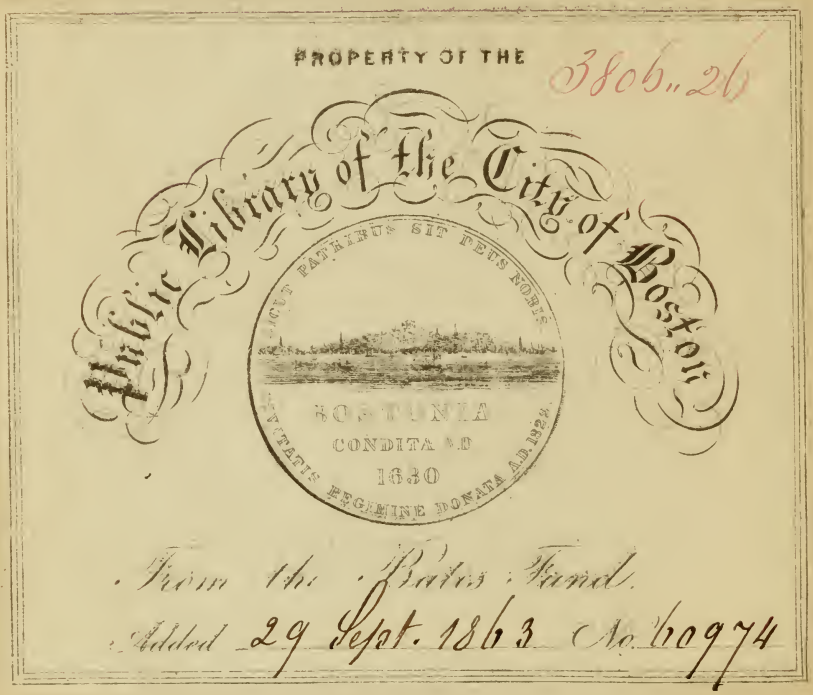
29.B.140

PROPERTY OF THE
PUBLIC LIBRARY OF THE
CITY OF BOSTON,
DEPOSITED IN THE
BOSTON MEDICAL LIBRARY.



Ueber die

am

Ohr vorkommenden Operationen

von

Paul Fabrizi.

Frei nach dem Französischen bearbeitet und mit Beiträgen versehen

von

D. C. G. Lincke.

Mit drei lithographirten Tafeln.

Leipzig, 1842.

Verlag von Eduard Meissner.

Digitized by the Internet Archive
in 2012 with funding from
Open Knowledge Commons and Harvard Medical School

http://www.archive.org/details/ueberdieamohrvor00fabr

Vorrede.

Die Uebersetzung der vorliegenden Schrift hat folgenden Titel: *Résumé des leçons de médecine opératoire acoustique, professées a l'école pratique de médecine de Paris, par Paul Fabrizi de Modène. Docteur en médecine et en chirurgie. Paris, Imprimerie de Béthune et Plon,* 1839. Der Verfasser will sie als ein Ergebniss seiner mehrjährigen Untersuchungen und Erfahrungen betrachtet wissen. Sie enthält keine vollständige Darstellung aller am Gehörorgan vorkommenden Operationen, bietet uns aber das Gegebene, geschieden von allen theoretischen Speculationen und frei von aller Charlatanerie so dar, dass man glauben muss, es sei dasselbe ganz aus seiner eigenen Beobachtung und Erfahrung hervorgegangen. Die geringe Bekanntschaft mit den eigenthümlichen und wenig bekannten Ansichten, Untersuchungen und Verfahrungsweisen *Fabrizi's* haben mich bewogen, die Uebertragung seiner Schrift ins Deutsche zu unternehmen, um sie denen, welche diesseits des Rheines mit dem Studium der Otoiatrik sich beschäftigen oder beschäftigen wollen, näher zu bringen. Bei der Arbeit selbst stieg in mir, abgesehen von allem Egoismus, der Gedanke auf, das Fehlende zu ergänzen und zugleich

meine operativen Handlungsweisen mit den zu erforderlichen Instrumenten zu veröffentlichen. Da der operative Theil meines Handbuchs noch nicht erschienen ist, so habe ich, und bis jetzt noch von Collegen aus der Nähe und Ferne vielfache Anfragen über mein technisches Verfahren bei diesem oder jenem Ohrenleiden erhalten und werde gar nicht selten gebeten, für sie die von mir gebräuchlichen Instrumente anfertigen zu lassen, so wie die Gebrauchsweise ihnen mitzutheilen. So sehr mir dieses unbedingte Zutrauen zu hoher Ehre gereicht, so ist es doch ebenso mit mancherlei Beschwerden, ja ich kann sagen, Verdrieslichkeiten verknüpft. Dies ist der Grund, weshalb ich das *Fabrizi'sche* Werk nicht so, wie es vorliegt, dem Publicum übergebe. Ich glaube nicht, dass man mir deshalb den Vorwurf der Verstümmelung machen wird, denn ich habe *Fabrizi* gelassen,, was ihm gehört, und das, was ich hinzugefügt habe, durch Absätze, Klammern und Unterschriften davon geschieden. Um dem Ansehen des Werkchens nichts zu Leide zu thun, habe ich die von mir eingeschobenen Capitel über die Durchbohrung des Ohrläppchens, die Ohrbildung, die Eröffnung des verschlossenen Gehörganges und die Anbohrung des Warzenfortsatzes mit diesen Zeichen verschont.

Leipzig, am 15. October 1841.

Lincke.

Einleitung.

Als ich im Jahr 1827 während meiner Studienzeit auf der Universität zu Pisa auf den Gedanken gekommen war, mich mit den Krankheiten des Ohrs zu beschäftigen, dachte ich daran, die Methoden, welche man bei der Durchbohrung des Trommelfells angewendet hatte, zu verbessern. Ich bemerkte nemlich, dass diese Operation von den Chirurgen zu sehr vernachlässigt worden war und ohne Zweifel aus keinem anderen Grunde, als, weil die Unvollkommenheit der Instrumente ihnen nicht gestattete, Resultate zu erhalten, die frei von Gefahr und dauernd waren. Ich legte meine Instrumente und meine Abhandlung über diese Operation der medicinischen Akademie zu Livorno am 4. März 1827 in einer Sitzung vor, und ermuthigt durch den Beifall der versammelten Mitglieder liess ich einige Tage darauf eine Abhandlung erscheinen, in welcher ich die Praktiker der Halbinsel aufforderte, auf diesen Gegenstand ihre Aufmerksamkeit zu lenken. Mehrere Chirurgen, die sich mit diesem Gegenstande beschäftigten, schienen meinen Ideen Gerechtigkeit wiederfahren zu lassen, und unter diesen würdigte mich der berühmte *Scarpa*, seine Meinung über die von mir aufgestellten Ansichten in einem Briefe mir mitzutheilen.

Ich erweiterte den Kreis meiner Untersuchungen und machte die durch dieselben erhaltenen Resultate von Zeit zu Zeit bekannt: nemlich noch in demselben Jahre in einer Sitzung der Akademie zu Livorno und im *Journal arcadique de Rome,* dann im Jahre 1829 der *Academie d'encouragement* zu Neapel, und endlich im Jahre 1840 in einer Sitzung des *Institut italien* zu Mailand.

In den nachfolgenden Blättern lege ich den praktischen Aerzten eine kurze Uebersicht dieser Arbeiten vor. Meine Absicht war, in denselben:

1) einige anatomisch-chirurgische Bemerkungen über den Gehörgang und die Eustachische Röhre mitzutheilen, hieran 2) einige Betrachtungen über mehrere Operationen, welche an diesen Theilen vorgenommen werden, zu knüpfen, so wie einige, meiner Meinung nach nützliche Veränderungen an denselben mitzutheilen und endlich 3) diese verschiedenen Operationen als therapeutisches Mittel hinsichtlich ihrer Anwendung bei Taubheiten zu würdigen.

Inhalt.

		Seite
I.	Von dem Gehörgange.	1
II.	Von der Untersuchung des Gehörganges. . .	9
III.	Von der Durchbohrung des Ohrläppchens. . .	16
IV.	Von der Ohrbildung.	18
V.	Von der Entfernung fremder Körper aus dem Gehörgange.	21
VI.	Von der Ausrottung der Polypen im Gehörgange.	32
VII.	Von der Eröffnung des verwachsenen Gehörganges.	47
VIII.	Von der Durchbohrung des Warzenfortsatzes. .	51
IX.	Von der Durchbohrung des Trommelfells. . .	54
X.	Von der Trepanation des Trommelfells. . . .	58
XI.	Von dem Katheterismus der Eustachischen Röhre.	73
XII.	Von einigen Operationen am Gehörorgan, in Hinsicht auf Behandlung der Taubheit. . .	102
	Erklärung der Tafeln.	123

I. Von dem Gehörgange.

Chirurgische Operationen, welche da gemacht werden sollen, wo der Operateur die einzelnen Handwirkungen mit seinem Auge nicht beherrschen kann, erfordern eine genaue und ausführliche Kenntniss der Theile, an welchen operirt wird. Der Operateur muss sich daher auf diese anatomische Kenntniss eben so verlassen können, als ob das Gesicht allein ihm zum Führer dient. Soll ich die Wahrheit sagen, so bedarf die akustische Chirurgie einer solchen Leitung mehr als irgend ein anderer Zweig der operativen Heilkunde. Nicht immer reicht bei diesen Operationen das Auge hin, selbst wenn die Ohrmuschel zur Genüge hervorgezogen wird um bei günstigem Lichte in den Gehörgang frei hineinsehen zu können, und die Instrumente hinsichtlich der Dimensionen des Organs das angemessenste Volumen haben.

Die Versuche, welche ich zur Verbesserung einiger Operationen aus dem Gebiete der akustischen Chirurgie gemacht habe, waren Ursache, dass ich den Gehörgang genauer untersuchte und dabei habe ich mehrere Verhältnisse in der Lage einiger äussern Vorsprünge des Ohrs zu den in der Trommelhöhle befindlichen Theilen beobachtet. Diese Beobachtungen waren für mich in meiner Praxis von so grossem Nutzen, dass ich glaube, ihre Mittheilung werde nicht ohne Interesse für Andere sein.

Einige Anatomen haben den Gehörgang als einen Canal mit zwei Krümmungen beschrieben, von denen die Concavität der einen nach unten und die der an-

dern nach vorn sieht und sie bemerken dabei, dass die Krümmungen, welche sich an der Vereinigungsstelle der knorplichen Partie mit der knöchernen befinden, durch Hervorziehung der Ohrmuschel verschwinden können. Andere wieder haben durch ihre Untersuchung der verschiedenen Krümmungen des knorplichen und knöchernen Theils gezeigt, dass der Gehörgang eine sehr gebogene und unregelmässige Gestalt habe. Meiner Meinung nach ist die von Erstern gegebene Beschreibung des Gehörganges der Art, dass in derselben für den Chirurgen einige anatomische Besonderheiten nicht angeführt worden sind, welche doch durch die Praxis als wichtig und wesentlich erkannt worden sind. Die Anderen machen uns glauben, dass der Operateur auf mehr Schwierigkeiten stossen wird, als wirklich existiren.

Um sich in operativer Hinsicht eine genaue und einfache Vorstellung von der Form und den Verhältnissen des Gehörganges zu machen, muss man, wie ich glaube, den knorplichen Theil desselben als einen accessorischen des Ohres betrachten. Die allgemeine Disposition der Gewebe, welche in die Structur desselben eingehen, die Ausdehnbarkeit der fibrösen Haut und der Bänder, welche die Knorpel unter sich vereinigen und sie mit den benachbarten Knochen verbinden, bewirken in der Form und Weite dieses Theils je nach den verschiedenen Individuen unzählige Varietäten. Eben so bewirken sie, dass er bei Operationen sich auszudehnen und solche Abänderungen zu erleiden vermag, die eine leichte Handthierung mit den Instrumenten gestatten. Aus diesem Grunde kann man auch kein genaues und unveränderliches Verhältniss von der Lage und Richtung des knorplichen Gehörganges so wie der tiefer gelegenen Theile zu einander angeben.

Nicht so verhält es sich mit dem knöchernen Theile des Gehörganges. Dieser erstreckt sich von der Stelle an, wo der Knorpel des Tragus sich am Schläfenbeine befestigt, bis zum Trommelfell, und kann als aus zwei

Portionen, einer äussern[1]) und einer innern[2]) zusammengesetzt betrachtet werden. Diese beiden Portionen sind, was ihre Form, ihre Richtung, ihre Dimensionen und ihre Verhältnisse zu einander anlangt, verschieden. Die äussere hat von oben nach unten eine etwas länglich runde Form und erstreckt sich von aussen nach innen. Obgleich ihre Richtung etwas schief von hinten nach vorn geht, so ist sie doch beinahe parallel der transversalen Axe des Kopfes. Man kann diesen Theil die horizontale Partie des knöchernen Gehörganges nennen.

Stellt man sich indessen vor, dass diese horizontale Partie des Gehörganges durch zwei verticale[3]), mit ihrer Längenaxe parallele Ebenen in drei gleiche Segmente getheilt ist, so wird man bemerken, dass das hintere Segment beinahe in einer geraden Linie sich bis zum Trommelfell[4]) erstreckt, und dass die Segmente, welche die beiden vorderen Drittheile des Gehörganges einnehmen, von oben nach unten, von aussen nach innen und von hinten nach vorn gerichtet sind, und den Theil bilden, welchen man als die absteigende oder schräge Portion des knöchernen Gehörganges bezeichnen kann.

Es ist von grosser Wichtigkeit, sich diese anatomische Anordnung ins Gedächtniss zurück zu rufen, indem auf ihr die Zweckmässigkeit des Verfahrens beruht, dessen man sich bei der Untersuchung des Gehörganges und bei der Ausübung einiger anderer Operationen bedient.

Hinsichtlich der Richtung des Gehörganges ist das hintere Segment des Trommelfells[5]) dasjenige, welches man am deutlichsten sieht, und welches durch die ins

---

1) S. Taf. I. Fig. 1. xdvak. und Fig. 6. ab.
2) S. Taf. I. Fig. 1. vega. Fig. 3. b. Fig. 5. abc. Fig. 8. dcb.
3) S. Taf. I. Fig. 1. bc.
4) S. Taf. I. Fig. 1. a.
5) S. Taf. I. Fig. 2. a.

Ohr eingebrachten Instrumente am leichtesten berührt wird. Um sich hiervon zu überzeugen, braucht man nur längs der untern Wand in den Gehörgang ein Stilet einzubringen und damit das Trommelfell zu durchstossen. Man sieht alsdann, dass es bis auf eine kleine Entfernung auf das runde Fenster [1]) stösst, und wenn man es von hinten nach oben richtet, in dasselbe eindringt.

Den vorderen und mittleren Segmenten der horizontalen Partie entsprechen nicht weniger wichtige Theile, nemlich der Stiel des Hammers[2]) und die Erhabenheit des Vorgebirges [3]), auf welchem sich der Plexus Jacobsii ausbreitet. Hierzu kommt noch, dass der engste Theil der Trommelhöhle sich genau im Niveau der untern Hälfte der beschriebenen Segmente befindet. Man wird nun begreifen, dass, wenn man ein gerades Instrument und von dem Durchmesser einer Linie längs der Wände dieses Theils in den Gehörgang einführt, dasselbe gegen Organe gerichtet wird, die, wie ich gezeigt habe, der Verletzung sehr ausgesetzt sind.

Zieht man von der Spitze des Hammerstiels [4]) eine gerade, mit der vordern Wand der schiefen Partie des knöchernen Gehörganges [5]) parallel gehende Linie [6]) so, dass das eine Ende sich bis in den Grund der Trommelhöhle erstreckt und das andere ausserhalb des Gehörganges sich befindet, so wird man sehen, dass diese Linie inwendig fast parallel mit der vorderen Seite des Vorgebirges geht, und nach aussen bis auf eine kleine Entfernung aus der äussern Oeffnung des knöchernen Gehörganges hervorragt. Man wird nun weiter bemerken, dass zwischen dieser Linie und der vordern Wand

---

1) S. Taf. I. Fig. 1. h. Fig. 2. b.
2) S. Taf. I. Fig. 1. o. Fig. 3. i.
3) S. Taf. I. Fig. 1. i. Fig. 3. e.
4) S. Taf. I. Fig. 1. o.
5) S. Taf. I Fig. 1. veg.
6) S. Taf. I. Fig. 1. l.

der herabsteigenden Partie ein Raum ist, der nie mehr als zwei Linien beträgt, und dass die Trommelhöhle genau im Niveau desselben, an dem von der schiefen oder herabsteigenden Partie des Canals entferntesten Punkte die grösste Tiefe darbietet und kein wichtiges Organ enthält; denn die Chorda tympani hat schon den knöchernen Ring, in welchem das Trommelfell befestigt ist, erreicht, und nur in dem hintern Theile der Trommelhöhle befinden sich die hauptsächlichsten Nerven, das ovale und runde Fenster und die Kette der Gehörknöchelchen.

Damit die Instrumente zwischen der vordern Wand des Gehörganges und dem Hammerstiele durchkommen können, dürfen sie im Durchmesser nicht mehr als zwei Linien haben. Kommen sie vor der angegebenen Linie vorbei, so stossen sie in diesem Falle auf keinen Theil von erheblicher Wichtigkeit, welchen Punkt des Trommelfells und welchen Theil der hinteren Wand der Trommelhöhle nach der Durchbohrung sie auch berühren.

Hat man diese verschiedenen Verhältnisse an dem Theile des Gehörganges, mit dem wir uns gegenwärtig beschäftigen, genau gewürdigt, so wird man auch sehen, von welcher Wichtigkeit es ist, wieder zu erkennen, an welcher Stelle des Canals das Instrument sich befindet. Aus dieser Kenntniss ergeben sich genaue Regeln für die Ausübung der Operationen. Da jedoch die Länge der verschiedenen Theile des Gehörganges von einer Menge individueller Veränderungen abhängt, so kann eine Würdigung derselben weder zur Basis irgend einer genauen Indication dienen, noch auch irgend eine nützliche Lehre für die Praxis darbieten.

Das Gefühl ist der sicherste Führer. Lässt der Chirurg über die knorpliche Partie des Ganges ein Instrument hingleiten, so wird er einen elastischen Widerstand fühlen, und geht er damit auf der Oberfläche dieses Gewebes weiter fort, so wird er bemerken, dass die Bewegungen nicht leicht vor sich gehen.

Dagegen erhält die Hand des Operateurs auf dem knöchernen Theile die Empfindung, als ob ein harter Körper berührt wird, weil die ihn überziehende Haut so zart ist, dass man glauben möchte, einen entblössten Knochen zu berühren. Der Chirurg wird mithin den Uebergang von der horizontalen Partie zu der schrägen, und umgekehrt, durch den während des Hinübergleitens über die beiden verschieden gelagerten Partien [1]) erhaltenen Eindruck fühlen.

Als ich mir endlich eine Richtungslinie zum Ohr heraus suchen wollte, sah ich, dass die vordere Wand der horizontalen Partie in der Richtung der transversalen Axe des Kopfes sich befindet und die vordere Wand der schrägen Partie mit dem horizontalen Theile der Axophysis zygomatica des Schläfenbeins einen Winkel bildet, der weniger als 90 Grad beträgt.

Eine Beobachtung von einigem praktischen Interesse ist die, dass der im Niveau der Stelle, wo sich der knorpliche Theil mit dem knöchernen verbindet, gemachte Durchschnitt des Gehörganges eine ovale Form hat, und dass dessen grösster Durchmesser schräg von unten nach oben und von hinten nach vorn geht [2]). In den vorgerückten Jahren entsteht diese Schrägheit durch die Entwickelung eines knöchernen Vorsprungs [3]), den ich bei Greisen stets angetroffen habe, und der an dem obern und hintern Theil der äussern Oeffnung des Gehörganges liegt. Der Durchschnitt in der Mitte des knöchernen Gehörganges [4]) ist auch oval, allein sein grösster Durchmesser ist mehr vertical. Die innerste Partie endlich hat ihren grössten Durchmesser schief nach hinten [5]). Aus diesen verschieden angeordneten Durchmessern des knöchernen Gehörganges geht gewissermassen eine Spiralform hervor, die der Chirurg

1) S. Taf. I. Fig. 1. v.
2) S. Taf. I. Fig. 4. 7. 9.
3) S. Taf. I. Fig. 9. a.
4) S. Taf. I. Fig. 6. a. b.
5) S. Taf. I. Fig. 8. a. c.

kennen muss, um die Ausziehung fremder Körper zu bewerkstelligen. [1]) [2])

Ich füge diesem Abschnitte noch eine anatomische Bemerkung über die Form der innern Oeffnung des Gehörganges hinzu. Sie hat die Aufmerksamkeit der Anatomen nicht sehr auf sich gezogen. Einer von ihnen hat sie als zirkelförmig beschrieben, allein sie ist es nicht in ihrem ganzen Umfange. Durchschneidet man die Trommelhöhle im Niveau des Trommelfells, eine Linie entfernt von demselben, so kann man sehen, dass der Zirkel dieser Oeffnung oben an seinem hintern Drittheile durch einen Vorsprung unterbrochen wird, der

---

1) Diese Beobachtungen stimmen nicht ganz mit denen von Lenoir gemachten überein, doch erkenne ich mit demselben an, dass die Durchmesser des Gehörganges während des Lebens mancherlei Veränderungen in ihrer Länge erleiden. Obgleich der transversale Durchmesser stets kleiner als der verticale ist, so ist er doch bei Kindern verhältnissmässig mehr entwickelt als bei Erwachsenen.

2) [Um die von Fabrizi gegebene Beschreibung des Gehörganges einigermaassen zu vervollständigen, füge ich drei Abbildungen bei.

Fig. 12. Stellt einen perpendiculären Durchschnitt des knöchernen Gehörganges an einem rechten Schläfenbeine dar, der ziemlich durch dessen Mitte geführt worden ist. a) Knöcherner Gehörgang. b) Vertiefte Stelle an der untern Wand des Gehörganges vor dem Trommelfell oder die ausgeschweifte Grube nach Buchanan. c) Falz für die Befestigung des Trommelfells. d) Die Trommelhöhle. e) Der Eingang in die Zellen des Warzenfortsatzes. f) Zellen im Warzentheil des Schläfenbeins. g) Vorgebirge. h) Vorhoffenster. i) Fallopischer Canal, da, wo sich die knieförmige Umbeugung befindet. k) Oberer Bogengang. l) Warzenfortsatz.

Fig. 13 u. 14. Stellt die Abdrücke von perpendiculären Durchschnitten zwei verschiedener Gehörgänge derselben Seite dar. Die Gehörgänge wurden erst mit einer Harz- und Wachsmasse ausgegossen, dann das erhaltene Modell mit Gyps umgossen, und von diesem so viel von der einen Hälfte entfernt, als nöthig war, um einen genauen, durch die Mitte des Ganges gehenden Durchschnitt zu erhalten. a) Eingang in den Gehörgang. b) Stelle, wo der knorpliche Gehörgang in den knöchernen übergeht. c. d) Deutet das Ende des Gehörganges und zugleich die Lage des Trommelfells, und e) die der trichterförmigen Vertiefung am Trommelfell entsprechende Erhabenheit an. Li.]

von dem knöchernen Umfange nach innen ragt [1]). Die Form und die Dimensionen desselben sind je nach dem Alter verschieden. In der Kindheit ist er spitz und nach vorn gerichtet [2]), im Greisenalter abgeplattet und selbst gerade [3]). Er verdeckt das dahinter liegende ovale Fenster und den langen Fortsatz des Ambosses, der mit ihm beinahe parallel geht und die Chorda tympani auf ihrem Wege quer über den Grund des Gehörganges beschirmt. Nach unten bildet der Vorsprung eine Art Ausschnitt [4]), welcher nach innen mit dem runden Fenster und nach aussen mit dem von mir als beinahe grade beschriebenen Theile der horizontalen Partie des knöchernen Gehörganges correspondirt. Diese anatomischen Thatsachen können als Führer in solchen Fällen dienen, wo man bei der Behandlung irgend einer Krankheit den Entschluss gefasst hat, die Durchschneidung der Chorda tympani oder eine Operation am runden Fenster zu versuchen.

Obgleich diese Operationen, so viel ich weiss, bis jetzt noch nicht ausgeführt sind, so glaube ich, dass sie früher oder später von den Praktikern unternommen werden. Ich für meinen Theil kenne krankhafte Symptome, die pathologische Zustände vermuthen lassen, gegen welche man sie mit einiger Hoffnung auf guten Erfolg vorschlagen könnte. Ich habe mir vorgenommen, in einer andern Abhandlung diese Vorschläge näher zu entwickeln.

---

1) [Die Verschiedenheit in der Gestalt dieser Oeffnung hängt nicht blos vom Alter, sondern auch von dem Individuum selbst ab. Beim Fötus und Neugebornen nähert sie sich mehr der runden Form, beim Erwachsenen mehr der ovalen, ist aber bei allen immer mehr oder weniger unregelmässig, stumpf herzförmig oder einem Hufeisen ähnlich. Die herzförmige Gestalt wird durch den von Fabrizi beschriebenen Vorsprung hervorgebracht. Li.]

2) S. Taf. I. Fig. 7. a. Fig. 8. a.

3) S. Taf. I. Fig. 4. a. Fig. 6. a.

4) S. Taf. I. Fig. 4. b. Fig. 7. b. Fig. 8. d.

II. Von der Untersuchung des Gehörganges.

Nachdem ich mir über das Anatomische des Gehörganges und die gegenseitigen Verhältnisse der verschiedenen Theile, aus denen er besteht, Rechenschaft gegeben hatte, wollte ich wissen, ob die über die hier vorzunehmenden Operationen gegebenen Regeln in einem bestimmten Verhältnisse zu den von mir aufgefundenen Thatsachen ständen.

Ich richtete daher zunächst meine Aufmerksamkeit auf die Art und Weise, wie man den Gehörgang zu untersuchen hat. Es kam mir vor, als ob nicht immer alle Theile des Gehörganges und die ganze Oberfläche des Trommelfells übersehen werden könnten, und den Grund hiervon glaubte ich darin zu finden, dass die über diese Untersuchung gegebenen Vorschriften auf keiner genauen Würdigung der Verhältnisse, hinsichtlich der Lage des zu untersuchenden Theils und der Richtung des Lichtes, welches diesen erhellen soll, beruheten. Das Einzige, was man in den chirurgischen Werken darüber findet, beschränkt sich blos darauf, dass man den Kopf auf die entgegengesetzte Seite des zu untersuchenden Ohres beugen und nun, nachdem man die Ohrmuschel nach hinten und oben hervorgezogen hat, suchen soll, dass die Sonnenstrahlen bis auf den Grund des Gehörganges eindringen. Man blieb bei dieser Untersuchungsweise feststehen, weil man blos die Krümmung vor Augen hatte, welche sich an der Vereinigungsstelle des knorplichen Theils mit dem knöchernen befindet, ohne zur Genüge diejenigen zu berücksichtigen, welche sich im knöchernen Theile befinden und von dem ich Gelegenheit genommen habe zu sprechen.

Als ich auf jene Weise das Ohr untersuchte, konnte das Licht nur auf den Theil des Trommelfells fallen, der sich gerade am Ende der horizontalen Partie des knöchernen Canals befindet, während der Schatten von diesem

Ende und der vordern Wand des schrägen Theiles verhinderte, weiter zu sehen. Hieraus geht hervor, dass, so wie einmal das Licht bis zu dieser Stelle geleitet worden ist, man nach den von den Chirurgen gegebenen Regeln nur den vordern Theil des Trommelfells sehen kann, und dass es daher noch erforderlich ist, den Kopf des Kranken um den vierten Theil eines Kreises nach dem entgegengesetzten Ohre hin zu drehen. Auf diese Weise fallen die Sonnenstrahlen in der Richtung der vordern Wand ein und man hat jetzt nur nöthig, wenn man sie nach allen Punkten im Grunde des Gehörganges hinleiten will, den Kopf noch so viel zu drehen, als eben erforderlich ist.

Allein ist es immer zweckmässig, den Kopf nach der entgegengesetzten Seite des zu untersuchenden Ohrs zu drehen, und bis wie weit muss diese Drehung erfolgen? Diese Fragen legte ich mir im Anfange meiner Praxis vor, da es mir zu meiner grossen Verwunderung einige Male gelang, das Trommelfell vollkommen und in seiner ganzen Ausdehnung zu sehen, während ich andere Male nur einen Theil desselben zu sehen vermochte, und zwar ohne dass das Organ irgend eine Veränderung erlitten hatte.

Wie ich nun über diese Erscheinung nachdachte, kam ich zu der Ueberzeugung, dass die Ursache davon die sei, dass man nicht auf die grosse Rolle, welche die verschiedene Richtung der Sonnenstrahlen je nach der Tageszeit spielt, geachtet hatte.

Einige Stunden vor oder nach Mittag, wo die Sonnenstrahlen etwas schräg auffallen, ist eine geringe Beugung des Kopfes nach der entgegengesetzten Seite hinreichend, um das Licht in die Richtung der schrägen Partie des knöchernen Gehörganges zu bringen.

Nicht so verhält es sich in den Mittags-, Morgen- und Abendstunden. Mittags fallen die Sonnenstrahlen fast perpendiculär auf und man muss daher den Kopf in eine fast horizontale Lage bringen, so dass das Gesicht gegen den Fussboden gekehrt ist. Früh und vor Untergang der Sonne, wo die Strahlen derselben beinahe ho-

rizontal auffallen, muss man, um die absteigende Partie des Ganges in ihre Richtung zu bringen, den Kopf von der Seite, welche man beleuchten will, wegbeugen, allein so, dass er nicht auf die entgegengesetzte Seite gebeugt wird, wie ich im Allgemeinen angegeben habe.

Diese Vorschriften sind wesentlich, und kennt man sie nicht, so ist es auch nicht möglich, das ganze Trommelfell und die ganze Oberfläche des Gehörganges zu untersuchen. Da dieselben in den chirurgischen Werken nicht angeführt sind, so muss ich es auch für unrecht halten, wenn mehrere Praktiker der Bildung des Ohrs die Schwierigkeit, welche sich ihnen bei der Untersuchung entgegengestellt hat, beimessen, und andere wieder behaupten, das ganze Trommelfell gesehen zu haben, während sich ihrem Auge nur ein Theil davon gezeigt hat.

Bevor ich dies Kapitel über die Untersuchung des Gehörganges verlasse, muss ich noch mit einigen Worten des Ohrspiegels, er mag nun aus zwei Branchen oder aus einem einzigen Stücke bestehen, gedenken. Ich verwerfe dieses Instrument und zwar aus folgenden Gründen: Der von vorn nach hinten gerichtete Tragus und der von hinten nach vorn und von oben nach unten gehende Umschlag an der Ohrmuschel [1]) sind diejenigen Theile, welche bewirken, dass das Licht nicht bis auf den Grund des Gehörganges eindringen kann. Jenseit dieser Erhabenheiten liegt der knorpliche Theil des Gehörganges abgeplattet auf den Knochen und der knöcherne ist mit einer zarten und fest anhängenden Membran überzogen. Hebt man den Tragus auf und zieht man etwas an der Ohrmuschel, bis die Falten abgeflacht worden sind, so erscheint der Gehörgang in seiner grössten Erweiterung. Der Ohrspiegel wird nie von Nutzen sein, wenn man auf Theile zu wirken hat, die nicht nachgeben, und er wird selbst der Untersuchung

---

1) [Hierunter versteht der Verf. ohne Zweifel entweder das obere Ende der Leiste, welches sich in der Muschel verliert, oder den Rand der hintern Wand des Gehörganges an dessen Eingange. Li.]

hinderlich sein. Bringt man ihn bis zum knöchernen Theile ein, so verkleinert er das Caliber des Canals, und öffnet man mitten im knorplichen Theile seine Arme, so drängt man die innere Haut des Gehörganges nach vorn, wodurch ein Hinderniss für das freie Einfallen des Lichtes entsteht. Dieselben Unannehmlichkeiten, welche ich an dem Ohrspiegel mit zwei Branchen tadle, hat auch der aus einem einzigen Stück gefertigte.

[Die vom Verfasser den Ohrspiegeln gemachten Vorwürfe sind nur halb wahr und treffen sie nur dann, wenn sie plump gearbeitet sind und die innere Haut, welche den Gehörgang auskleidet, entzündet oder ödematös angeschwollen ist. Zur oberflächlichen Untersuchung des Gehörganges genügt es oft, wenn man sich zur Seite des Kranken stellt, mit der einen Hand den Ohrknorpel etwas stark hervor- und rückwärts in die Höhe zieht, um die Krümmung des Gehörganges auszugleichen, und nun das volle Sonnenlicht so in den Gehörgang leitet, dass dieser in seiner ganzen Ausdehnung und zugleich das Trommelfell vollkommen übersehen werden kann. Hierbei hat man darauf zu sehen, dass man sein Gesicht nicht zu nahe über das Ohr hält und dadurch die Oeffnung des Gehörganges verdeckt. Ist der Tragus so stark entwickelt und gegen die Muschel hin so eingebogen, dass dadurch das Einfallen der Lichtstrahlen gehindert würde, dann setze man den Daumen der andern Hand vor demselben auf und spanne die Bedeckungen an, wodurch er von der Muschel weg nach vorn gezogen wird.

Ist jedoch eine genauere Untersuchung erforderlich oder die oben angeführte Untersuchungsweise wegen stark gekrümmtem oder verengtem Gehörgange, oder tief liegendem Trommelfelle, oder Mangel an Sonnenbeleuchtung unzureichend, so sind Instrumente erwünscht, welche den gekrümmten Gehörgang in eine gerade Richtung bringen, ihn erweitern und auseinandergedrängt halten, so dass die Untersuchung dann wo möglich ganz allein mit dem Auge vollendet werden

kann. Von den verschiedenen Ohrspiegeln ist der zweiarmige der bequemste und beste, und nach den mannichfaltigen Versuchen und Abänderungen halte ich den von mir angegebenen wenigstens für einen der zweckmässigsten. Das Hauptstück an demselben ist ein seiner Länge nach in zwei gleiche Theile gespaltener Trichter. Derselbe ist 1 Zoll 4 Linien lang, misst an der grössern, für das Einfallen der Lichtstrahlen bestimmten Oeffnung 7—8 Linien im Durchmesser, und ist an seinem engeren, in den Gehörgang einzubringenden Theile in einer Ausdehnung von 4—5 Linien nicht weiter als 1—1½ Linie Pariser Maas. Die inwendige Fläche des Trichters ist, um die das Auge belästigende Reflexion der Lichtstrahlen zu verhindern und den beleuchteten Grund des Gehörganges heller hervortreten zu lassen, schwarz ausgestrichen. Beide Hälften sind mit zwei Zangenarmen versehen, die von dem äussern Rande der grössern Oeffnung Sförmig gebogen abgehen, durch ein wie bei einer Scheere oder einem Cirkel eingerichtetes Schloss mit einander vereinigt sind und ausserdem noch durch eine Feder zusammengehalten werden [1]). Zu Operationen im Gehörgange habe ich mir einen Trichter ohne Zangenarme machen lassen, der an seiner weiten Mündung mit einem Schloss und einer Stellschraube zum Auseinanderhalten versehen ist. An dem Rande desselben befinden sich Löcher zum Annähen von Bändern, die um den Kopf geführt und hinten zusammengebunden werden, um den Spiegel im Gehörgang befestigt zu erhalten [2]).

---

1) S. Taf. II. Fig. 1.

2) S. Taf. II. Fig. 2 u. 3. Sämmtliche Ohrspiegel, die bekannt geworden sind, habe ich in meinem Handbuch der theoretischen und praktischen Ohrenheilkunde, Leipzig 1840. Bd. II. Taf. I. Fig. 1—7 u. Taf. II. Fig. 1. abbilden lassen. Zu denen, welche ich noch nicht kenne und nicht abbilden lassen konnte, gehört der von Spangenberg und Hofmann angegebene. Das Spangenberg'sche Instrument besteht aus drei Theilen, und zwar aus einer gewöhnlichen Kornzange und zwei den eigentlichen Ohrspiegel bildenden Theilen. Letztere sind aus Stahl gearbeitet, 14 Pariser Linien lang, am dickern Ende 6 Linien, am spitzern 2 Linien breit, auf der innern Fläche etwas concav, auf der äussern

Die Art und Weise nun, wie man meinen Ohrspiegel applicirt, ist folgende: Nachdem sich der Kranke auf einen Stuhl gegen das Licht gesetzt oder auch aufrecht gestellt hat, zieht man den Ohrknorpel mit der einen Hand noch auf- und rückwärts, lässt allenfalls, wie auch Kramer bemerkt, den Mund noch öffnen, um den Gehörgang von dem Drucke des Unterkiefers zu befreien, und bringt den geschlossenen Ohrspiegel mit seinem röhrenförmigen Theile so tief als möglich in den Gehörgang

---

convex, so dass sie, zusammengelegt, einen etwas zusammengedrückten, abgestumpften Kegel bilden. Am dickern Theile haben sie äusserlich einen Wulst, der von einer Oeffnung durchbohrt ist, die genau die Form und Grösse der Kornzangenspitzen hat und bestimmt ist, dieselben aufzunehmen. Setzt man nun diese beiden Ohrtheile auf die Kornzange auf, so entsteht dadurch ein Ohrspiegel, den man wie jeden andern öffnen und schliessen kann. (v. Graefe's u. v. Walther's Journ. Bd. XXIX. Heft 2.) — Hofmann hält den Kramer'schen Hohlspiegel für den besten unter den vorhandenen, doch hat er nach ihm die Mängel, dass er bei sehr engem Gehörgange nicht anwendbar, die Eröffnung und das Schliessen desselben dem Kranken oft schmerzhaft, auch die Länge des Instrumentes bei tiefem Gehörgange nicht hinreichend ist, und bei Anwendung desselben stets die eine Hand des Untersuchenden in Anspruch genommen wird. Allen diesen Nachtheilen glaubt er durch ein von ihm erfundenes Speculum abgeholfen zu haben. Solches besteht in einem Doppeltrichter, von welchem der obere in drei durch ein Charnier mit ihm verbundene Arme ausläuft, während der untere, immer matt geschliffen und mit dem obern durch einen Schraubengang vereinigt, mittetst dieser Schraube die drei Arme nach Belieben aus einander hält oder zusammendrückt. Durch das Innere des Instruments führt ein hölzerner Leitungsstab, der, vorn abgerundet, jede Verletzung unmöglich macht und während der Erweiterung des Ohrs leicht herausgenommen werden kann. Durch diesen kleinen, aus Silber oder Argentan gefertigten Ohrspiegel kann, nach Hofmann's Versicherung, der Gehörgang nach allen Seiten hin gleichförmig erweitert werden, — auch ist derselbe bei Kindern, gleichwie bei sehr verengtem Gehörgange, anwendbar, und einmal angelegt, hält er sich selbst, oder kann bei unruhigen Kranken durch ein Stirnband, an welches ein durch die kleine Handhabe gezogenes Band geknüpft ist, befestigt werden, wodurch für den Arzt der Vortheil erwächst, dass er bei etwa nöthigen Operationen beide Hände frei verwenden kann. (Casper's Wochenschrift für die ges. Heilkunde. 1841. No. 1.)

ein. Durch einen Druck der Hand auf die Arme des Instruments öffnet man dasselbe und erweitert den in einen geraden Canal verwandelten Gehörgang so viel, als es dessen Weite und Empfindlichkeit zulässt. Durch eine geschickte Bewegung und Drehung des Kopfes des Kranken giebt man dem Ohre eine solche Stellung gegen das Licht, dass die Strahlen in hinreichender Menge einfallen und die Tiefe erleuchten können. Nach beendigter Untersuchung lässt man mit dem Drucke auf die Arme des Ohrspiegels nach und entfernt ihn in derselben Richtung, wie man ihn eingebracht hat, aus dem Gehörgange.

Bei heiterem Wetter und vollem Sonnenlicht fällt es auf die angegebene Weise nicht schwer, den Gehörgang zu untersuchen. Nicht so ist es indessen, wenn das Wetter trübe und die Sonne von Wolken bedeckt oder schon untergegangen ist. In einem solchen Falle ist das einfachste und ohne Zweifel das beste Ersatzmittel eine brennende Wachskerze mit dickem Docht, welche man vor das Ohr hält. Dieses jederzeit und überall zur Hand habende Beleuchtungsmaterial haben Einige zu einfach gefunden und auf die Construction complicirterer und mehr in die Augen fallenderer Apparate gedacht. Es gehören hierher die Vorrichtungen eines Cleland, Bozzini, Deleau, Buchanan und Kramer. Dieselben sind aber sämmtlich unzulänglich, weil sie nicht erlauben, dem zu untersuchenden Ohre sich zu nähern, und man sich jedenfalls selbst im Lichte steht. Ob der von Hofmann in Burg-Steinfurt angegebene Apparat etwas leistet, vermag ich nicht zu sagen. Nach ihm soll man mittelst eines in der Mitte durchbrochenen Hohlspiegels einen Sonnenstrahl in den Gehörgang leiten und durch die Oeffnung in den hell erleuchteten Gang blicken, in welchem Falle es dann auch möglich sein soll, sich bis auf einige Zoll dem Ohre zu nähern. Wäre der Reflex der Sonnenstrahlen durch den Hohlspiegel für das untersuchende Auge zu grell, so hätte man blos das Fenster mit dünnem, weissem Flor zu behängen. Ist die

Sonne bedeckt, so soll oft schon durch das reflectirte helle Tageslicht eine hinreichende Beleuchtung erzielt werden. Sollte aber dieselbe nicht genügen, so müsste eine künstliche Beleuchtung mittelst zweier dicht neben der Oeffnung des Hohlspiegels angebrachter Wachskerzen, oder noch besser, Argand'scher Lampen, in einem verdunkelten Zimmer Statt finden. Li.]

III. Von der Durchbohrung des Ohrläppchens.

Diese Operation gehört vorzugsweise zur Chirurgia cosmetica. Von vielen Aerzten der frühern Zeit ist sie als ein Ableitungsmittel bei verschiedenen Krankheiten, die am Kopfe vorkommen, namentlich bei chronischen Entzündungen und Ausflüssen des Ohrs, bei chronischen Augenentzündungen und bei rheumatischen Zahn- und Kopfschmerzen empfohlen worden. Der Reiz dieser Operation, so wie die durch sie bedingte Eiterung, ist indessen zu gering und vorübergehend, um sie als ableitendes Mittel zu empfehlen.

Als Gegenanzeige ist ein ohnehin schon geschwüriger Zustand des Ohrs, so wie grosse und mit Schwächlichkeit verbundene Reizbarkeit bei Kindern zu betrachten. P. Frank beobachtete, dass sich nach dem Durchstechen der Ohrläppchen schnell die Skropheln entwickelten, und Hufeland sah bei einem neugebornen Kinde Trismus entstehen und den Tag darauf den Tod erfolgen.

Die Instrumente, deren man sich zur Durchbohrung des Ohrläppchens bedient, sind sehr vielfältig und von einer gewöhnlichen Nähnadel bis zu einem Troikart und Locheisen verschieden [1]). Am sichersten macht

1) Eine grosse Zahl von Instrumenten, die zur Durchbohrung des Ohrläppchens angewendet worden sind, habe ich in meinem Handbuche der Ohrenheilkunde, Bd. II. Taf. III. Fig. 20—41. abbilden lassen.

man sie mit einer etwa $1\frac{1}{4}$ Zoll langen, dreischneidigen, stählernen Nadel, deren stumpfes Ende einige Linien tief ausgehöhlt ist, um einen Gold- oder Bleidraht aufnehmen zu können [1]). Zur Fixirung des Ohrläppchens kann man sich auch eines pincettenförmigen Instrumentes bedienen, dessen Arme gegen die Spitze hin zum Durchlassen der Nadel durchbohrt sind [2]).

Zuvörderst muss man die Stelle, wo man durchbohren will, mit Dinte und nie zu tief bezeichnen, um das Ausreissen des Ohrläppchens zu vermeiden. Bedient man sich dieser beiden Instrumente, so fasst man mit der Pincette das Ohrläppchen so, dass der schwarze Punkt in das Loch derselben kommt. Hierauf setzt man die Spitze der mit dem Gold- oder Bleidraht bewaffneten Nadel in das Loch der Pincette perpendiculär auf, durchsticht das Ohrläppchen und zieht die Nadel mit dem Drahte durch. Nun entfernt man die Nadel und Pincette und biegt den Draht zu einem Ringe um.

Sollte man keine Pincette bei der Hand haben, so suche man zunächst die Sensibilität des Ohrläppchens durch Reiben desselben mit den Fingern abzustumpfen, applicire dann auf seiner hintern Fläche ein Korkstück oder ein Stück Seife, um einen Stützpunkt zu erhalten, und durchsteche die bezeichnete Stelle. Ist die Nadelspitze durch das Ohrläppchen in die Unterlage eingedrungen, so nimmt man diese hinweg und zieht damit die Nadel und den Draht durch. Nach einigen Tagen löst man vorsichtig die Krusten, die sich an der Wunde bilden, bestreicht den Draht mit Oel und bewegt ihn etwas. So fährt man täglich fort, bis nach etwa acht Tagen der Stichcanal überhäutet und zur Aufnahme eines Ohrringes geeignet ist.

Beabsichtigt man behufs der Derivation Entzündung und Eiterung im höhern Grade zu erregen, so bedient man sich einer mit einer lanzenförmigen Spitze und

---

1) S. Taf. II. Fig. 4.
2) S. Taf. II. Fig. 5.

einem Oehr versehenen Nadel und zieht in das Oehr einen seidenen oder wollenen Faden, welcher in der Wunde einige Tage liegen bleibt, mit etwas Oel getränkt oder mit einem reizenden Mittel überzogen und dann häufig hin und her bewegt wird. Dies macht man so lange, als die Eiterung unterhalten werden soll.

Stellen sich nach der Durchbohrung des Ohrläppchens grosse Schmerzen, heftige Entzündung, bedeutende Geschwulst und Eiterung ein, so mildert und beseitigt man diese Zufälle durch Entfernung des Drahtes, Ansetzen von Blutegeln und reizmildernde und erweichende Bähungen und Umschläge.

IV. Von der Ohrbildung.

Das Kunstverfahren, das äussere Ohr zu ersetzen, oder die Otoplastik, ist eben so alt, als die Nasenbildung. Sie wurde besonders in Indien cultivirt und ist vielleicht von da nach Italien übergetragen worden. Die Indier ersetzten den Verlust des Ohrs durch das einem Andern abgeschnittene und transplantirte. In Italien finden wir diese Kunst um die Mitte des funfzehnten Jahrhunderts zuerst in den Händen einer Familie Branca, und von da pflanzte sie sich auf die Familie Bojani fort. Sie ging aber bald verloren, bis sie wieder Caspar Tagliacozzi aus Bologna zu Ende des sechszehnten Jahrhunderts in Ruf und zur öffentlichen Kunde brachte. Dieser versuchte es, einzelne Theile des Ohrs aus der benachbarten Haut zu ersetzen, wozu er die vom Halse hinter dem Ohre nahm. Er erzählt auch einen Fall von einem Benedictinermönch, an welchem der untere Theil des Ohrläppchens mit Glück restaurirt worden war. So blieb die Otoplastik ohne namhafte, fernere Versuche, bis endlich in der neuesten Zeit sie Dieffenbach mit günstigem Erfolge versuchte.

Der Verlust des äussern Ohrs ist meistens die Folge von Verwundungen, manchmal auch von Verbrennungen.

Der Wiederersatz des ganz verlorenen äussern Ohrs durch organische Masse ist, wie schon Purmann angedeutet hat, dem durch todtes Material, d. h. durch künstliche Ohren, nachzusetzen, indem es schwierig sein würde, eine ganze Ohrmuschel aus Haut zu bilden. Das äussere Ohr bekommt durchaus eine so unförmliche Gestalt, dass die Entstellung des Individuums eher vermehrt als vermindert würde. Gelänge es auch, durch viele wiederholte operative Nachhilfen, an dem zuerst roh geformten Ohre die mannichfachen Erhabenheiten, Vertiefungen und Windungen einigermaassen nachzubilden, so sind wir aber doch nicht im Stande, dem verpflanzten Theile den nöthigen Grad von Dünnheit bei der bedeutenden Flächenausbreitung zu geben. — Anders verhält es sich dagegen, wo nur ein Theil des Ohrs fehlt. Hier kann man, wenn es der Kranke wünscht, immerhin einen Versuch machen, das Fehlende aus der benachbarten Haut des Hinterhauptes zu entnehmen. Vorzüglich eignet sich das Ohrläppchen zum Wiederersatz. Seine Schlaffheit, seine Dicke und seine abgerundete Gestalt lassen erwarten, dass es durch einen Hautlappen möglichst ersetzt werden könne.

Tagliacozzi weicht bei der Otoplastik von seiner Rhino- und Chiloplastik wesentlich ab, indem er nicht die Haut vom Arme, sondern vom Hinterkopfe, dicht hinter dem Ohr zu benutzen vorschrieb, und zwar verfuhr er dabei genau nach der indischen Methode. Nach ihm soll man das Ohr nach dem unbehaarten Theile der Haut hinter dem Ohr anziehen und sich mit Dinte die Linie bezeichnen, welche die Breite des Ohrs begreift. Der Schnitt wird nicht in gleicher Höhe mit dem Defecte, sondern etwas höher geführt, weil man dem Lappen, wegen der Zusammenschrumpfung, etwas zugeben muss. Bei seiner Loslösung soll das Messer bis auf die Knochenhaut eingestossen, diese jedoch nicht verletzt werden. Ist eine bedeutende Arterie verletzt

worden, so comprimirt man sie durch Fingerdruck und verbindet mit verkohlter Charpie oder Zunder. Während dieses von einem Assistenten geschieht, klopft der Operateur das Ohr und frischt die Narbe an, ohne jedoch den Knorpel zu verletzen. Dann heftet man den Lappen so genau als möglich an. Man soll dann möglichst viel Sorgfalt auf die Anlegung von Binden und kleiner Kissen zwischen Ohr und Mutterboden verwenden, um dadurch die Anheilung des Hautlappens recht genau zu bewerkstelligen [1]).

Dieffenbach empfiehlt, um das Ohrläppchen wieder zu ersetzen, eine Incision in der Gegend des Warzenfortsatzes zu machen, die Haut eine Linie weit zu trennen und sie mit dem wundgemachten Ohre durch Insectennadeln zu vereinigen. Erst wenn die Zusammenheilung erfolgt ist, löst man ein möglichst grosses Hautstück ab, verbindet die Wunde auf dem Warzenfortsatze und bedeckt die hintere runde Fläche des noch sehr grossen Ohrläppchens mit Cerat. Durch Zusammenschrumpfen und freiwilliges Abrunden wird es die Form erhalten, durch welche es sich von einem natürlichen wenig unterscheiden wird.

Den Ersatz des obern Theils des Ohrs verrichtete Dieffenbach auf ganz ähnliche Weise bei einem Manne, dem mit einem Säbel der obere Theil des Ohrs in fast horizontaler, in einer wenig von vorn nach hinten schrägen Richtung abgehauen worden war. Die Breite des fehlenden Theils betrug etwa $\frac{1}{2}$ Zoll, die Länge $1\frac{1}{2}$ Zoll. Zuerst wurde der Narbenrand des Ohrs einen Strohhalm breit abgetragen, dann ein 2 Zoll langer, mit dem blutigen Rande des Ohrs parallel laufender Schnitt durch die Kopfbedeckung geführt und an dessen beide Enden $2\frac{1}{3}$ Zoll lange Schnitte gemacht, so dass ein schmaler, länglich viereckiger Lappen gebildet ward, welcher mit dem Ohr durch Nähte verbunden werden

1) De curtorum chirurgia per insitionem libri duo. Venetiis, 1597. 4°. Lib. II. Cap. XX.

konnte. Ein geöltes, unter dem Hautlappen hingezogenes Band verhinderte die Wiederanheilung des Lappens auf seinem Boden. Die Vereinigung erfolgte ohne Schwierigkeit [1]).

V. Von der Entfernung fremder Körper aus dem Gehörgange.

Meine Absicht war, zuvörderst zu wissen, ob die Zufälle und Nichterfolge, welche so oft die Versuche der Extraction fremder und selbst sehr kleiner, bis auf den Grund des Gehörganges gerathener Körper begleiten, und auf welche fast alle ausgezeichneten Schriftsteller die Chirurgen aufmerksam gemacht haben, durch die gerade Form der Pincetten, deren man sich bisher bedient hatte, veranlasst würden.

Um die Sache genau zu untersuchen, öffnete ich die Trommelhöhle, $\frac{1}{2}$ Linie von dem Trommelfell entfernt, und führte eine gerade Pincette so ein, dass die eine Branche nach oben, die andere nach unten gerichtet war. Hierbei habe ich nun beobachtet, dass, wenn die Spitzen in Berührung mit dem Trommelfell kamen, die beiden Branchen bei einem engen Gehörgange durch die äussere Oeffnung desselben zusammengedrückt wurden, und das Instrument ganz oder beinahe ganz geschlossen wurde. Wäre die Oeffnung des Ganges weiter, so könnte sich zwar die obere Branche [2]) von der andern entfernen, allein sie würde das Trommelfell durchbohren und 2 oder 3 Linien tief in die Trommelhöhle eindringen [3]).

---

1) S. Dessen chirurgische Erfahrungen. Abth. II. Berlin 1830. S. 116 etc. — Vergl. auch Zeis Handbuch der plastischen Chirurgie. Berlin, 1838. S. 465.

2) S. Taf. I. Fig. 11. b.

3) S. Taf. I. Fig. 11. a. b.

Meine Forschungen über die Richtung des Gehörganges und die Lage des Trommelfells haben mich in den Stand gesetzt, die gemachten Beobachtungen zu erklären.

Das Auseinandergehen der Branchen einer in solcher Lage befindlichen Pincette geschieht in der Richtung einer mit der untern Wand des Gehörganges fast perpendiculären Linie und folglich einer geraden Linie, die in der Richtung dieses Theils ins Innere der Trommelhöhle geht.

Ich wiederholte den Versuch mit einer nach der Fläche und der Seite hin, welche dem vordern Theile des Canals [1]) entspricht, gebogenen Pincette [2]) und brachte sie bis zum Trommelfell ein, indem ich die Branchen eben so dirigirte, wie die der geraden Pincette, hierbei bemerkte ich, dass das Auseinandergehen der Spitzen dieser Pincette eine mit dem Trommelfell parallel gehende Linie [3]) beschrieb, und dass dieses durchaus nicht während meiner Handbewegungen verletzt wurde.

Hieraus habe ich also schliessen können, es müsse in mehreren Fällen, wo man die fremden Körper nicht mit geraden Pincetten auszuziehen vermochte, die Ursache darin liegen, dass die Branchen sich nicht hinreichend öffnen konnten. In andern Fällen, wo die Extraction mit beunruhigenden Zufällen begleitet war, lag der Grund darin, dass man das Trommelfell und die zarten Theile, die in dessen Nachbarschaft sich befinden oder mit ihm vereinigt sind, zerrissen hatte.

Diese Beobachtungen haben mich veranlasst, von Pincetten Gebrauch zu machen, die auf die angegebene Weise gebogen sind. Aus diesen Vortheilen habe ich noch andere gezogen, die von der verschiedenen Rich-

---

1) S. Taf. II. Fig. 13. ad.
2) S. Taf. II. Fig. 11. d. a.
3) S. Taf. II. Fig. 12. ecbd. Taf. I. Fig. 10. ab.

tung der Längenaxen [1]) der zwei verschieden gelagerten Partien des knöchernen Gehörganges abhängen.

Es ist eine ausgemachte Sache, dass, wenn die Längenaxe der schiefen Partie des knöchernen Gehörganges so geneigt ist, dass sie nahe an den Rand der äussern Oeffnung der horizontalen Partie fällt, dieser Rand die Erhebung des Griffes der Pincette und deren Wendung gegen den Hinterkopf verhindern wird. Und diese Bewegung ist nothwendig, damit der einmal gefasste Körper sogleich in der Richtung der schiefen Axe der schrägen Partie in die horizontale Partie des Gehörganges gezogen werden kann.

Diese Verhaltungsregeln haben einige Analogie mit denen, welche uns zum Führer bei der Extraction des Fötuskopfes dienen. Auf diese Thatsachen gestützt, habe ich die Form des Instrumentes abändern lassen. Sind diese Pincetten geöffnet, so zeigen sie die Form des Gehörganges in seinem Verhältniss zum Trommelfell. In einzelnen Fällen bediene ich mich auch einer Sonde, die in ein ausgehöhltes Knöpfchen ausläuft und dieselbe Form wie die Pincetten hat [2]). Hinsichtlich der Krümmungen, welche ich ihnen zu geben habe, richte ich mich nach denen, welche in dem Gehörgange eines gesunden Ohres vorhanden sind.

Auf diese Weise kann man mit Leichtigkeit und Bequemlichkeit fremde Körper aus der Tiefe des Gehörganges herausziehen. Die geraden Pincetten können da angewendet werden, wo die Körper weniger tief liegen. Was nun endlich die Beobachtung wegen der Gefahr, welche mit den graden, in der schrägen Partie des Canals geöffneten Pincetten [3]) verbunden ist, anlangt, so wird sie, wie ich hoffe, für die Wissenschaft nicht verloren sein.

---

1) S. Taf. I. Fig. 1. cl.
2) S. Taf. II. Fig. 17. u. 18.
3) S. Taf. I. Fig. 11.

[Die Entfernug fremder Körper aus dem Gehörgange lässt sich nicht in jedem Falle nach der von Fabrizi angegebenen Weise bewerkstelligen, sondern richtet sich nach verschiedenen Umständen, nämlich 1) nach der Natur des fremden Körpers, ob er belebt oder leblos ist; 2) nach der Grösse, Form und Beschaffenheit desselben; 3) nach der Stelle im Gehörgange, wo er sich befindet; und 4) nach dem gesunden oder krankhaften Zustande des Gehörganges. Hiernach sind nun theils die Methoden, theils die Instrumente verschieden. Zu den verschiedenen Methoden gehört:

1) Die Erschütterungsmethode. Sie ist grösstentheils von den ältern Aerzten angewendet worden und besteht nach der Beschreibung von Celsus in Folgendem. Man stellte eine Tafel in die Mitte eines Zimmers, legte den Kranken seiner ganzen Länge nach darauf und zwar auf diejenige Seite des Körpers, auf welcher sich das leidende Ohr befindet, schlug hierauf mit einem Hammer auf den Theil der Tafel, wo die Füsse liegen, bis dass der fremde Körper durch die Erschütterung herausfiel. In hartnäckigen Fällen hob man die Tafel da, wo der Kopf des Kranken sich befand, in die Höhe und liess sie gerade niederfallen. Diese Methode wäre allenfalls da anzuwenden, wo der fremde Körper in dem Gehörgange beweglich und weder aufgequollen noch durch Entzündungsgeschwulst incarcerirt ist. Da sie indessen nicht ohne Gefahr ist, und der fremde Körper überdies auf eine leichtere Weise entfernt werden kann, so hat man sie mit Recht verworfen.

2) Die Injection von lauem Wasser oder medicamentösen Flüssigkeiten. Diese Methode war schon Celsus bekannt, blieb aber lange vergessen und ist erst in der neuesten Zeit hauptsächlich von Buchanan, Mayor und einigen Andern empfohlen worden. Sie ist die mildeste von allen und passt hauptsächlich für belebte Körper, als Würmer, Fliegen, Grillen, Flöhe und anderes Ungeziefer, so wie solche Substanzen, die in dem Gehörgange nicht eingekeilt sind

und ihn nicht vollkommen ausfüllen, so dass der Wasserstrahl zwischen dieselben und die Wand des Gehörganges bis zum Trommelfell dringen und durch seine Gewalt sie nach vorn herauszutreiben vermag. Soll in dieser Absicht in den Gehörgang eingespritzt werden, so muss ein Gehülfe den Kopf des Kranken mit der einen Hand, indem er das Kinn unterstützt und den seitlichen Theil des Kopfes in einer fast horizontalen Lage hält, fixiren und mit der andern Hand den knorplichen Theil des Gehörganges verlängern, indem er die Ohrmuschel etwas auf- und rückwärts zieht. Der Operateur fasst alsdann die gefüllte, 4 bis 5 Zoll lange und etwa $\frac{3}{4}$ Zoll dicke Spritze [1]) mit der rechten Hand, bringt das Rohr derselben etwa $\frac{1}{2}$ Zoll tief in den Gehörgang, legt es sanft an die obere Wand desselben an und unterstützt es mit dem Daumen und Zeigefinger der linken Hand, damit es nicht weiter eindringen kann. Hierauf wird der Stempel der Spritze nach innen gedrückt, und die Flüssigkeit mit so viel Kraft, als man für nöthig erachtet, in die Tiefe des Gehörganges hineingespritzt. Die Injectionen werden so lange wiederholt, bis der Gegenstrom die fremde Substanz mit sich herausgeführt hat.

Ist das Trommelfell durchbohrt, und der fremde Körper in die Trommelhöhle gedrungen, so muss man ihn durch Injectionen in die Eustachische Röhre wieder hervorzutreiben suchen, wie in dem von Deleau erzählten Fall [2]).

---

1) S. Taf. II. Fig. 23.

2) Dieser interessante Fall ist folgender: Ein kleiner Knabe hatte sich ins linke Ohr einen Kieselstein gesteckt. Während des Versuches, ihn herauszuziehen, machte das Kind eine so heftige Bewegung, dass das Instrument gegen den Stein gedrängt, und dieser bis auf den Grund des Gehörganges getrieben wurde. Nachdem noch einige vergebliche Versuche gemacht worden waren, wurde von denselben abgestanden. Es entwickelte sich eine Entzündung, und am folgenden Tage waren an der entsprechenden Seite des Gesichtes besonders die Muskeln der Wange, des Nasenflügels und der Lippe gelähmt. Die Augenlider schlossen sich nicht genau, und

3) Die Extraction. Um diese zu bewerkstelligen, bedient man sich verschieden geformter Pincetten und Zangen, des Hebels, des Häkchens und des Schraubenziehers. Die Lage, die Grösse, die Gestalt, die Dichtigkeit des fremden Körpers, so wie die Art und Weise, wie er mit den verschiedenen Puncten des Umkreises der von ihm eingenommenen Höhle in Zusammenhang oder in Verbindung steht, muss man genau berücksichtigen und nach diesem Allen sein Benehmen einrichten, indem von diesen verschiedenen Umständen es abhängt, welches der eben genannten Instrumente man am besten gebrauchen kann.

Gehilfen bedarf man in der Regel höchstens nur einen und häufig auch diesen nicht. Ist der Kranke jedoch unruhig, so sind zuweilen, z. B. bei Kindern, zwei, ja selbst mehrere nöthig. Der eine Gehilfe muss den Kopf des Kranken gut fixiren, während der andere sich der Hände desselben versichert, damit der Operateur mit seinen Händen frei, und wie er es am zweckmässigsten für die Ausübung der Extraction findet, agiren kann. Hierauf bringt man den Kranken in eine solche Stellung, in welcher man theils durch das Gesicht, theils durch die Sonde die Eigenschaften, die Lage und die Befestigungsart des fremden Körpers erforschen und die Entfernung desselben ohne Gewaltthätigkeit bewerkstelligen kann. Ist der Körper von bedeutender Grösse und unregelmässig geformt, so lasse man einige Tropfen Oel in den Gehörgang fallen, um ihn etwas schlüpfrig

---

das Auge selbst war gegen das Licht empfindlich. Nach vier Tagen stellte sich ein puriformer Ausfluss ein, die Lähmung verminderte sich, und die Anschwellung schwand. Deleau, dem jetzt der Kranke zugeführt worden war, reinigte den Gehörgang, sah den Stein in der Trommelhöhle liegen und dessen vordere Fläche von den angeschwolleneu Rändern des zerrissenen Trommelfells fest umschlossen. Es wurden Injectionen in die Trommelhöhle durch die Eustachische Röhre gemacht, und nach der dritten fiel der Stein in die Ohrmuschel. Die Otitis wurde später glücklich beseitigt. (Gazette médicale de Paris Tome III. 1835. No. 19. Pag. 303.)

und den Ausgang des Körpers für den Kranken weniger schmerzhaft zu machen.

Kleine, weiche, längliche, spitzige, unregelmässig gestaltete und bewegliche Körper, wie Fruchtkörner, Aehrengrannen, Pfropfe von Charpie und Baumwolle, Holz- und Metallsplitter, Zündhütchen, Nadeln, eckige Steinchen u. s. w. sind diejenigen, welche sich mit Pincetten fassen lassen und durch dieselben ausgezogen werden können. Mannichfaltigen Versuchen zufolge eignen sich zur Extraction am besten knieförmig gebogene Pincetten, indem sie, zumal wenn der Körper in dem knöchernen Theile des Gehörganges verweilt, der Hand des Operateurs einen freieren Spielraum zulassen und durch diese der Gehörgang nicht verdeckt wird. Die von mir gewöhnlich in Gebrauch gezogenen sind verschieden, je nach der Beschaffenheit des auszuziehenden Körpers. Sie unterscheiden sich dadurch von einander, dass die eine an der innern Seite der vorn abgerundeten und gut gehärteten Schenkel mit in einander passenden Zähnen und einer kleinen Vertiefung [1]), die andere dagegen mit drei hakenförmigen Spitzen versehen ist, deren eine an dem einen Schenkel, die beiden andern an dem andern Schenkel so angebracht sind, dass die eine bei der Schliessung sich genau zwischen die beiden andern legt [2]). Man führt dieselben geschlossen in den Gehörgang ein, fasst den Körper dann an der geeignetsten Stelle und zieht ihn entweder auf geradem Wege oder durch gelind drehende Bewegungen heraus. Mit diesen beiden Pincetten bin ich fast stets im Stande gewesen, alle Körper genannter Art auszuziehen. In einigen Fällen, wo sich in dem knöchernen Theile Kieselsteine und Kirschkerne befanden, gelang es mir weder mit diesen Pincetten, noch mit dem hakenförmig gekrümmten flachen Hebel, dieselben auszuziehen, und ich musste zu einer eigends

1) S. Taf. II. Fig. 14.
2) S. Taf. II. Fig. 15.

dazu gefertigten Zange meine Zuflucht nehmen. Dieselbe ist gleich einer Geburtszange construirt, und besteht aus zwei knieförmig gebogenen Blättern, die sich kreuzen, vorn mit einem löffelförmig ausgehöhlten und durchbrochenen Ende versehen sind und hinter der knieförmigen Beugung ein Schloss mit einem Niet haben [1]). Man führt das mit dem Schloss versehene Zangenblatt zuerst in den Gehörgang zwischen der Wand desselben und dem Körper ein, schiebt es etwas über diesen hinaus, hält es in dieser Lage ruhig mit der linken Hand und bringt dann das andere Blatt auf gleiche Weise ein. Hierauf vereinigt man die beiden Blätter durch das Schloss, fasst mit dem löffelförmigen Ende den Körper und sucht ihn durch behutsames Ziehen und Drehen heraus zu befördern [2]).

Zum Ausziehen runder und harter Körper, z. B. der Glasperlen, Kirschkerne, abgerundeter Steinchen u. s. w. bedient man sich häufig am bestcn eines hakenförmig gekrümmten flachen Hebels [3]), indem Pincetten hier nicht gut anwendbar sind und sogar dadurch nachthei-

---

1) S. Taf. II. Fig. 16.

2) Einer eigenthümlichen Methode gedenkt Charles Hocker, welche von dem Mechanicus Eli Whitney Blake in Boston zur Herausziehung eines kleinen Steines aus dem Gehörgange, der durch sein 6- bis 8tägiges Verweilen daselbst eine Entzündung erregt hatte, angewendet worden war, indem nämlich die grosse Schmerzhaftigkeit des Ohres und das Widerstreben des Kindes die Anwendung der gewöhnlichen Operationsmethoden verhindert zu haben schienen. Es wurde nämlich um eine Partie Baumwolle ein starker Faden geknüpft, und dieser Faden durch ein 1 Zoll langes Stück Federspule gezogen. Die am Ende der Röhre liegende Baumwolle wurde darauf mit einer Auflösung des Schellacks in Alkohol befeuchtet, und die Federspule gegen den Stein geführt, wo sie länger als 24 Stunden liegen blieb. Um die Verdunstung des Alkohols zu befördern, wurde heisse Luft eingeblasen, was keine Schmerzen verursachte. Zur Ausziehung des von den geschwollenen Theilen fest eingeschlossenen Steins war grosse Kraft erforderlich, allein die Festigkeit der Substanz war, wie sich nachher auswies, hinreichend, selbst 20 bis 30 Unzen aufzuheben (Boston Journal. Vol. X. No. 20.).

3) S. II. Fig. 19.

lig werden können, dass der runde Körper während des Fassens den Schenkeln entschlüpft und gegen das Trommelfell getrieben wird. Da der Gehörgang nicht vollkommen rund, sondern eine gleichsam spiralförmig zusammengedrückte Gestalt hat, so umschliessen die Wände desselben den fremden Körper nicht vollkommen, sondern es zeigt sich hier oder da an dem Umfange eine Lücke, durch welche man mittest des Hebels hinter den fremden Körper gelangt. Hat man das Instrument hinter den Körper gebracht, so entfernt man ihn durch behutsames Ziehen und Drücken von den Seiten her und von unten nach oben aus dem Canale.

Bohnen, Kaffeebohnen, Erbsen, Wicken und andere dergleichen Körper müssen, wenn sie in den Gehörgang gekommen sind, bei Zeiten, ehe sie aufschwellen, mit der Taf. II. Fig. 15 abgebildeten Pincette, dem Hebel, einem gekrümmten Spatel, einer umgebogenen Haarnadel oder einem andern schicklichen Instrumente herausgezogen werden. Sind sie bereits aufgeschwollen, so muss man sie mit einem behutsam eingebrachten Haken [1]) oder einem Korkzieher ähnlichen Instrumente [2]) herauszuschaffen suchen. Beaumont [3]) bediente sich zur Herausziehung einer Bohne aus dem Ohr eines 6- bis 7jährigen Kindes, die durch kein anderes Instrument entfernt werden konnte, eines starken eisernen Drahtes, der an dem einen Ende einen doppelten Schraubengang hatte und sich mit zwei sehr schneidenden hervorspringenden, nach innen gebogenen und sich entgegenstehenden Zähnen endigte. Mit diesem Instrumente wurde die Bohne nach verschiedenen Richtungen durchbohrt und stückweise ohne alle Schmerzen ausgezogen. Sind dergleichen Saamenkörner sehr angeschwollen, haben sie durch den Druck auf die benachbarten Theile heftige Schmerzen und eine so bedeutende Geschwulst er-

1) S. Taf. II. Fig. 20.
2) S. Taf. II. Fig. 21.
3) Journal des connaissance medic. et chirurgie. Juni 1834.

regt, dass die Extraction unmöglich ist, so muss man sie mit einer Haarnadel, einem schmalen und spitzigen Messerchen oder einer feinen Schere zertheilen und dann die Stücke einzeln mit der Pincette oder durch Injectionen von lauem Wasser entfernen [1]).

Noch muss ich des Ohrenschmalzes gedenken, das, wenn es in grosser Masse angehäuft, verhärtet und mit fremden Substanzen vermischt ist, ebenfalls als fremder Körper betrachtet werden kann. Sieht man, dass der Ohrenschmalzpfropf dunkel gefärbt, schwarz, sehr fest ist, so lasse man, um ihn etwas zu erweichen und sein Herausgleiten zu befördern, einige Tage hindurch etwas laues Wasser, oder auch, wenn es sein muss, einige Tropfen irgend eines milden Oeles einträufeln, gehe dann vorsichtig mit einem Ohrlöffel [2]) zwischen das Ohrenschmalz und die Wände des Gehörganges ein und entferne durch gelindes Ziehen den Pfropf entweder ganz oder theilweise. Am besten und ohne Schmerzen für den Kranken geschieht aber die Entfernung durch Einspritzungen von lauem Wasser, wie ich sie oben S. 25 beschrieben habe. Das eingespritzte Wasser kommt dann gewöhnlich gefärbt von Ohrenschmalz heraus und führt entweder kleine verhärtete Stücke desselben mit sich oder treibt auch den ganzen Pfropf her-

---

1) Fabrizius von Hilden hat zur Ausziehung solcher Körper ein bohrerartiges Instrument vorgeschlagen. Zuerst brachte er in den Gehörgaug eine starke Röhre und schob in diese eine andere, deren vordere Mündung trepanartig gezähnt war, damit auch diese in die fremden Körper eindringen, und der Bohrer alsdann mit leichterer Mühe bis zur gehörigen Tiefe eingeschoben werden konnte. Er bediente sich dieses Instrumentes in zwei Fällen, um dicke aufgequollene Erbsen aus dem Gehörgange zu ziehen; doch meint er selbst, dass diese Instrumente in den Händen von Unwissenden und Ungeübten gefährlich werden könnten. Aus diesem Grunde giebt er seinem kleinen Ohrlöffel den Vorzug, weil ihm dieser in noch weit wichtigeren Fällen die besten Dienste geleistet hatte (Opera, quae extant omnia. Francof. 1646. Cent. I. Obs. IV. Pag. 17.)

2) S. Taf. II. Fig. 22.

aus. Sollte dieser wegen der Krümmung und Abplattung des Gehörganges am Eingange zurückgehalten werden, so entferne man ihn mit dem Ohrlöffel, der Pincette oder dem Spatel. Handelt es sich z. B. bei Fremden darum, den verhärteten Pfropf schnell und ohne vorherige Erweichung zu entfernen, so bringe man einen schmalen, abgerundeten Spatel oder eine Sonde zwischen das Ohrenschmalz und die obere Wand des Gehörganges, drücke von hier aus den Pfropf nach unten etwas zusammen und bilde sich so einen Canal, durch welchen das nachher einzuspritzende Wasser hinter den Pfropf gelangen und diesen so heraustreiben kann. Mit den Einspritzungen muss man so lange fortfahren, bis der Gehörgang ganz vom Ohrenschmalze gereinigt ist, und bei der Besichtigung die Seitenwände desselben nebst dem Trommelfell deutlich zu sehen sind.

Den Entzündungszufällen mit den Folgen begegnet man nach den Regeln der Kunst.

4) Der Einschnitt hinter der Ohrmuschel. Paul von Aegina, Abul Kasem und Andere riethen, wenn der fremde Körper von der Beschaffenheit sei, dass er weder durch Niesemittel, noch Haken oder Zangen etc. heraus gebracht werden könne, hinter dem Ohr unter dem Läppchen einen halbmondförmigen Einschnitt bis in den Gehörgang zu machen, durch diesen die Extraction zu verrichten und ihn dann durch die Naht wieder zu vereinigen. Unter den Neueren hat noch du Verney diese Operation angerathen, und zwar deshalb, weil man dadurch der Krümmung des Gehörganges ausweicht. Von Fabrizius von Acquapendente, Hoffmeister, Leschevin u. s. w. ist sie schon verworfen worden, da sie das Ausziehen eines im knöchernen Theile des Gehörganges liegenden fremden Körpers durchaus nicht erleichtert. Auch Itard bemerkt mit Recht, dass der Schnitt immer diesseits des eingekeilten Körpers gemacht werden müsse und folglich gar nichts helfen könne; nur dann wenn der fremde Körper der Mündung des Gehörganges sehr nahe liegt,

könne der Schnitt jenseits des erstern geführt werden, allein dann seien auch viel einfachere Mittel ausreichend. Li.]

VI. Von der Ausrottung der Polypen im Gehörgange.

Die Reproduction der Polypen nach der Ausrottung so wie die auf diese Operation eintretenden Zufälle finden im Gehörgange häufiger Statt, als an anderen Organen. Mir hat es immer geschienen, als müsse man dieses der Unvollkommenheit der Methoden, welche man zu ihrer Ausrottung anwendet, zuschreiben.

Die um den Stiel gelegte Ligatur erreicht niemals die tiefste Stelle der Haut, auf welcher die Geschwulst ihren Sitz hat, und doch ist sie es gerade, welche zerstört werden muss, weil ihr der Polyp seine Entstehung verdankt. Die Abreissung mittelst Pincetten gelingt fast nie vollkommen, wenn die Geschwulst weich ist, indem sie bei dem geringsten Druck zerreisst, und ist sie fibröser Natur, so läuft man Gefahr, die den Gehörgang auskleidende Haut zu zerreissen.

Das von mir vorgeschlagene und mehrere Male mit glücklichem Erfolge angewendete Verfahren hat zum Zweck, die mit diesen beiden Methoden verknüpften Unannehmlichkeiten zu vermeiden, und die Vortheile derselben zu vereinigen, nämlich durch die Ligatur den Schmerz zu ersparen und durch die Ausreissung bis zur Wurzel des Polypen zu gelangen.

Ich bediene mich mehrerer silberner Röhren [1]), welche 4 Zoll lang sind und einen Durchmesser haben, der 1 Linie nicht überschreitet. In jeder Röhre befindet sich ein feiner Draht, der an dem einen Ende in eine

---

1) S. Taf. II. Fig. 6.

Schlinge [1]) ausgeht und aus dem andern 4 bis 5 Zoll hervorragt [2]).

Das Ende der Canüle, wo sich die Schlinge befindet, ist durch einen kleinen Querriegel in zwei Hälften getheilt, um die beiden Enden des Drahtes von einander getrennt zu halten. An dem andern Ende befindet sich zur Seite ein kleiner Knopf [3]).

Mit Hülfe einer dieser Canülen bringe ich in den Gehörgang eine Schlinge, lege sie um den Polypen, dem Stiele desselben so nahe wie nur möglich, und schliesse hierauf die Schlinge ein wenig, indem ich die beiden freien Enden des Drahtes an mich ziehe und die Röhre auf ihm vorschiebe. Nachdem ich nun die beiden Enden an dem Knopfe aussen zur Seite befestigt habe, drehe ich die Canüle um ihre Axe, ziehe sie zugleich an mich und schnüre so den Stiel des Polypen zusammen. Hierauf lege ich, geleitet von der ersten Canüle, eine zweite Schlinge um den Polypen, und indem ich mich der erstern gleichsam als Pincette bediene, bin ich im Stande, die neue Schlinge ganz nahe der Wurzel um die Geschwulst zu legen. Da die erste Schlinge nun nichts mehr nützt, so entferne ich sie und setze die Drehungen mit der zweiten fort. Leistet die Geschwulst Widerstand, und lässt sie sich noch nicht entfernen, so nehme ich eine dritte Schlinge, die, weil sie dazu bestimmt ist, liegen zu bleiben, aus einem Faden Hanf besteht und in einer kleinen bleiernen Röhre von einer Linie Durchmesser liegt. Habe ich die Schlinge ganz nahe der Wand des Gehörganges um die Wurzel des Polypen gelegt, so entferne ich die silberne Canüle und ziehe mit aller Kraft die Garnschlinge zusammen, indem ich die bleierne Röhre vorschiebe. Hierauf drücke ich mit einer starken Pincette die Röhre einige Linien lang über dem Faden im Gehörgange zusammen, bewirke

---

1) S. Taf. II. Fig. 6. a.
2) S. Taf. II. Fig. 6. b.
3) S. Taf. II. Fig. 6. c.

so eine Art Ligatur und schneide nun den überflüssigen Theil der Röhre im Niveau des Gehörganges ab.

Ist mir die Geschwulst während meiner Handthierungen im Wege, so schneide ich, wenn die erste Schlinge umgelegt worden ist, dieselbe mit einer recht feinen Scheere ab und beende nun die Operation auf die angegebene Weise.

Den folgenden Tag übe ich einige Ziehungen an der Canüle aus und sehe, ob die Geschwulst sich abstösst. Widersteht sie, so reisse ich sie durch erneuerte Drehungen ab.

Bei dieser Methode habe ich mehrere Vortheile beobachtet, und zwar:

1) Ist die Schlinge um die Geschwulst gelegt und werden die Ziehungen an ihr in der Längenrichtung ausgeübt, so läuft man nicht so grosse Gefahr, sie zu zerreissen.

2) Da die Canülen vermöge ihrer geringen Dicke im Verhältniss zu dem Kaliber des Gehörganges stehen, so ist es auch leicht, mit ihnen zu operiren.

3) Ich bin sicher, immer dem Theile der Geschwulst, welcher zunächst mit dem Gehörgange verbunden ist, beizukommen und auf ihn zu wirken.

4) Die Idee endlich, den Faden mittelst einer bleiernen Canüle zu schliessen, scheint mir ganz neu zu sein. Auch ist mit diesem Knotenschliesser der Vortheil verbunden, dass man ihn im Gehörgange liegen lassen kann, ohne zu befürchten, er werde die innern Theile des Ohrs bei den unwillkührlichen Bewegungen des Kranken verletzen.

Ich habe diese Methode auch bei Polypen in der Nasenhöhle angewendet, und dabei unter Anderm die Beobachtung gemacht, nicht allein dass meine Kranken sich völlig wohl dabei befanden und mit dem Instrumente an seinem Platze in der Verrichtung ihrer gewöhnlichen Arbeiten fortfahren konnten, sondern auch, dass Rückfälle

viel seltener Statt fanden, als auf die Entfernung dieser Geschwülste nach einer andern Operationsmethode [1]).

[Ungeachtet der Vortheile, welche die durch Unterbindung und Drehung bewerkstelligte Ausziehung der Polypen darbieten mag, so kann sie im Allgemeinen nicht immer als die zweckmässigste und vorzüglichste betrachtet werden. Der Verfasser scheint vergessen zu haben, dass jeder Mensch und jeder Polyp ein anderer ist. Aus diesem Grunde und dem gefassten Plane gemäss scheint es mir zweckmässig, hier noch der übrigen Ausrottungsmethoden zu gedenken. Es gehört hierher:

1) Die Zerstörung durch Aetzmittel und das Glüheisen.

a) Die Anwendung der Aetzmittel eignet sich nur für wiederentstandene und kleine Schleimpolypen des Gehörganges und Trommelfells, oder auch solche, die wegen der Furcht des Kranken für schneidende und andere Instrumente unzugänglich sind. Die Aetzmittel wurden von den Alten vorzugsweise angewendet, doch verdienen sie, wie auch Beck mit Recht anführt, keine Empfehlung, da sie nicht kräftig genug einwirken, um bei ein- oder zweimaliger Anwendung den Polypen zu zerstören. Auch lässt sich nur schwer das Zerfliessen und Eingreifen derselben auf die benachbarten Theile verhüten, und sehr leicht könnte ein unbesiegbarer bösartiger Zustand des Polypen herbeigeführt werden. Sollte dieser Nachtheile ungeachtet ein Aetzmittel angewendet werden, so wird hierzu gewöhnlich der Lapis causticus und infernalis, das Butyrum antimonii oder eine concentrirte Säure benutzt. Gabriel Falloppio brachte, damit die gesunden Theile nicht verletzt würden, eine bleierne Röhre bis zum Polypen, und durch diese ein

---

1) Das Stück einer bleiernen Canüle, die eben so mit Fäden versehen war, diente mir auch einmal als Knotenschliesser bei der Sutur einer Fistula vesico-vaginalis, die ich machte.

mit einem Aetzmittel, z. B. der Schwefelsäure getränktes Charpiekügelchen, mit dem er den Polypen betupfte. Aehnlich diesem Verfahren ist auch das von Blancard empfohlene. Man soll eine lederne, kupferne, bleierne oder silberne Röhre von dem Lumen und der Form des Gehörganges in diesen einbringen, auf den Polypen mittelst eines Pinsels ein flüssiges Aetzmittel auftragen, die Abstossung durch Anwendung des Eier- oder Mandelöls befördern und dann den noch zurückbleibenden Rest durch das Unguentum fuscum J. Würzii zu zerstören suchen. Löffler hält die Spiessglanzbutter für das beste und sicherste unter den Aetzmitteln. Man reinigt vorher den Gehörgang, trocknet ihn dann mit Charpie gehörig aus, taucht die Spitze eines feinen Pinsels in die Flüssigkeit und bestreicht mit derselben den Polypen. Um den etwaigen Reiz an den Wänden des Gehörganges zu mildern, werden Einspritzungen von lauwarmer Milch gemacht Am folgenden oder dritten Tage wiederholt man das Bestreichen, und zwar so lange, bis der Polyp sich gänzlich abgesondert hat. In der Zwischenzeit kann man in den Gehörgang etwas Charpie oder Baumwolle bringen, um die scharfe Flüssigkeit, welche sich vom Polypen absondert, aufzusaugen. Auch von Nessi und Boyer wird zu diesem Zwecke das Butyrum antimonii empfohlen. Trampel räth, den Polypen zwei bis drei Tage hinter einander mit der rauchenden Salpetersäure vermittelst eines Charpiekügelchens zu betupfen und alsdann 4 bis 5 Tage unberührt zu lassen, indem er während dieser Zeit gewöhnlich bis auf die Wurzel abstirbt. Hierauf soll man zu verschiedenen Malen ihn mit einer Zange auszuziehen oder durch laue, wässerige Injectionen auszuspülen suchen. Sollte der Polyp gross und dick sein, so will Nessi, dass man in denselben mit einer Lancette einen Schnitt oder Stich macht, alsdann in die Wunde ein kleines Stück von dem Mennigkügelchen bringt und dieses einige Zeit lang darin liegen lässt. Fängt die Geschwulst an zu eitern, so soll man Einspritzungen

von einer Abkochung des weissen Andorns, Lachenknoblauchs und Knoblauchs mit einem Zusatze von Rosenhonig und Elixir proprietatis sine acido machen. Statt der Mennigkügelchen kann man sich auch einer Wieke von Charpie, die mit Spiessglanzbutter oder Salpetersäure angefeuchtet ist, bedienen. Wählt man ein trockenes Aetzmittel, d. h. den Lapis causticus oder infernalis, so hält man ein Stück desselben einige Secunden hindurch auf den Polypen, oder so lange, bis es tief genug eingegriffen hat. Bevor jedoch diese Caustica angewendet werden, soll man nach Boyer bis zu dem Trommelfell ein mit einem Faden versehenes Charpiebäuschchen bringen und die Wände des Gehörganges mit einem metallenen Blättchen belegen oder sie mit flüssigem Wachs bestreichen, um diese Theile gegen die Einwirkung des Causticums zu schützen. Hat das Aetzmittel seine Wirkung gethan, so zieht man das Charpiebäuschchen an dem Faden heraus und bringt, um die kleinen noch nicht aufgelösten Stückchen des Causticums aufzufangen und die benachbarten Theile zu schützen, etwas Charpie in den Gehörgang. Ist der Schorf abgefallen und sind noch Reste des Polypen vorhanden, so cauterisirt man von Neuem und so lange als es erforderlich ist.

b) Das Glüheisen oder Cauterium actuale verdient den Vorzug vor den Aetzmitteln, ist jedoch wegen seiner zu kräftigen Wirkung ein ziemlich bedenkliches und zweideutiges Mittel. Man hat es nur bei solchen Polypen passend gefunden, die nahe am Eingange des Gehörganges wurzeln, oder die hart, fest und so gross sind, dass sie weder durch die Ausziehung, Unterbindung, Zerquetschung, noch durch das Ausschneiden zweckmässig behandelt werden können, oder endlich die von sogenannter bösartiger Natur sind, zur krebsigen Entartung sich hinneigen und wohl auch mit Caries der Knochenpartieen verbunden sind. Die Anwendung des Glüheisens ist besonders von Albucasis, Heister, Percy, Chopart und Desault, Delpech, Beck und Dupuytren empfohlen worden. Findet man die

Anwendung des Glüheisens für nothwendig, so untersuche man zuvor so genau wie möglich die Länge und Insertionsstelle des Polypen, um nach einer solchen Richtung und Tiefe hin das Glüheisen einzuführen, so dass der ganze Polyp von seiner zertörenden Wirkung ergriffen wird und die benachbarten Theile verschont bleiben. Um das Trommelfell vor der Einwirkung der Hitze zu schützen, hat man empfohlen, ein festes Charpiekügelchen tief in den Gehörgang gegen diese Membran hin zu bringen und an diese einen Faden zu befestigen, damit es wieder bequem herausgezogen werden kann. Als Glüheisen bedient man sich eines mit einer Röhre versehenen passenden Troicarts oder Drahts, welchen man über eine Spiritusflamme hält oder vor dem Löthrohre erhitzt, bis die Spitze weissglühend ist. Die Röhre umwickelt man mit etwas feuchter Leinewand oder Löschpapier, welches sich noch besser als jene anlegt, führt sie in den Gehörgang ein und setzt sie dann auf den Polypen. Lässt es sich thun, so kann man auch feuchte Charpie in den Gehörgang bringen und an die die Röhre umgebenden Theile anlegen, um dieselben vor der Wirkung der Hitze zu schützen. Nun ergreife der Operateur den weissglühenden Troicart, stosse ihn durch die Röhre in den Polypen so tief und in einer solchen Richtung ein, dass erwartet werden kann, er sei in seinem grössten Durchmesser vom Glüheisen getroffen worden, lasse ihn einige Secunden darin verweilen und ziehe ihn dann schnell heraus. Sollte man es für gut finden, Reste des Auswuchses in der Tiefe des Ohrs durch das Glüheisen zu beseitigen, so räth Leschevin, um das Trommelfell nicht zu verletzen, eine an ihrem Ende verschlossene und an der Seite mit einer Oeffnung versehene Canüle, etwa wie die, welche Scultet für die Krankheiten des Rectum beschrieben hat, in den Gehörgang einzuführen, die Oeffnung dem Rest des Polypen zuzuwenden, und durch diese das Glüheisen einwirken zu lassen. Ist die Cauterisation vollbracht, so führe man zum Schutz des Ohrs ein zusammengelegtes Tuch über

dasselbe weg. Der Entzündung begegne man nach den bekannten Regeln, und mache, wenn die Eiterung eingetreten ist, fleissig reinigende und erweichende Einspritzungen. Sollte sich später noch ein Rückstand, der durch die Eiterung nicht weggeht, zeigen, so muss man denselben durch Betupfen mit Höllenstein, Abquetschen oder Ausreissen beseitigen.

2) Das Abschneiden eignet sich nur für solche Polypen des Gehörganges, welche in der vordern Hälfte ihren Sitz haben und mit einem nicht zu dicken Stiele versehen sind, oder wo sie wegen ausserordentlicher Grösse sowohl das Einführen der Zange als auch der Unterbindungsgeräthe hindern. In solchen Fällen ist diese Methode hauptsächlich von Lamzwerde, Marchetti, du Verney, Benj. Bell, Bernstein, Monfalcon, Curtis, Boyer u. A. empfohlen und angewendet worden. Man fasst den Polypen mit einem Häkchen oder einer Pincette und zieht ihn etwas an sich. Hierauf führt man eine gerade oder knieförmig gebogene, feine Scheere oder ein schmales geknöpftes Messerchen [1]) in den Gehörgang bis zu dem Fusse des Polypen, schneidet ihn an der tiefsten Stelle durch und zieht ihn aus. Findet keine bedeutende Blutung Statt, so wird jetzt der Gehörgang genau untersucht, um zur Kenntniss zu bringen, ob alles Polypöse ausgeschnitten worden ist oder nicht. Ist das Letztere der Fall, so setze man das Häkchen in den Rest ein, ziehe diesen damit an, und rotte ihn mit einer Scheere vollends aus. Den Rückstand kann man auch auf eine andere Weise zu vertilgen suchen, z. B. durch Betupfen mit Höllenstein oder Spiessglanzbutter, die man mit einem Asbestpinsel an denselben bringt. Bei einem sehr grossen Polypen, der ausgezogen oder unterbunden werden soll, darf nur so viel von demselben abgeschnitten werden, als nöthig ist, um sich zur Bewerkstelligung des angezeigten Verfahrens Raum zu verschaffen.

1) S. Taf. II. Fig. 8 u. 9.

3) Die Abquetschung oder Abdrückung. Diese Methode passt nur für solche Polypen, die klein sind, einen dünnen sichtbaren Stiel haben, und in der vordern Hälfte des Gehörganges sitzen. Derselben haben sich Itard, Dzondi und auch ich bei furchtsamen, operationsscheuen Personen bedient. Das dazu erforderliche Instrument ist eine Art Ohrlöffel mit scharfen Rändern [1]), den man auf den Stiel des Polypen aufsetzt und nun denselben abquetscht. Man kann sich desselben auch mit Vortheil zur Ausrottung carunculöser Auswüchse im Gehörgange, die nicht sobald durch stiptische und ätzende Mittel zu beseitigen sind, bedienen.

4) Die Zerquetschung oder Zermalmung passt hauptsächlich für Polypen, die in der Tiefe des Gehörganges ihren Sitz haben und wo man nicht genau zu ermitteln vermag, ob sie vom Trommelfell oder dessen nächsten Umgebung entspringen. Erforderlich ist zu dieser Operation eine knieförmige und mit scharfen Zähnen versehene Pincette, oder noch besser eine kleine Polypenzange von der Art, wie sie Dupuytren angegeben und von mir etwas abgeändert worden ist [2]). Die beiden aus einander zu nehmenden Zangenblätter derselben endigen sich in rundliche, tief eingekerbte Schenkel, die durch einen schraubenartigen Niet im Schlosse mit einander verbunden sind. Unmittelbar hinter dem Schlosse sind ihre Griffe mit zwei knieförmigen Krümmungen versehen, damit dem Auge des Operateurs die das Instrument haltende Hand nicht im Wege sei. Man führt die Pincette oder die Zange mit gehöriger Schonung in den Gehörgang ein, fasst den Polypen recht nahe an seiner Wurzel und zerquetscht oder zermalmt ihn hierauf so gut wie nur möglich. Die Operation wird, wenn noch eine bedeutende Polypenmasse sich vorfindet, nach einigen Tagen wiederholt und der Rest durch Aetzmittel zerstört.

---

1) S. Taf. II. Fig. 10.
2) S. Taf. II. Fig. 11. a. b.

5) Die Ausreissung ist nur erlaubt, wenn der Polyp keinen zu dicken und flechsigen Stiel hat und nicht auf dem Trommelfell inserirt ist. Die Gegner dieser Operationsweise werfen ihr die Zerstörung der den Gehörgang auskleidenden Membran, heftige Schmerzen, unvollständige Entfernung des Polypen und Reizung und Verletzung des Ohrs vor. Sie ist indessen vielfach in Schutz genommen und namentlich von Leschevin, Quelmalz, Hunzovski, Boyer, Langenbeck, Buchanan, Dupuytren und Velpeau empfohlen und angewendet worden. Erforderlich sind dazu die bei der Zermalmung angegebenen Instrumente. Am besten eignet sich dazu die Dupuytrensche Polypenzange. Nachdem sich der Operateur vorher mit der Sonde von den Grenzen und Verbindungen des Polypen in Kenntniss gesetzt hat, führt er die eine Branche der Zange zwischen den Polypen und die Wand des Gehörganges so tief ein, bis er glaubt, zur Wurzel gekommen zu sein, und hält sie nun mit der linken Hand fest. Hierauf bringt er mit der rechten Hand die andere Branche ein, schliesst die Zange, dreht sie dann langsam nach der dem Stiele entgegengesetzten Seite hin um ihre Axe und zieht sie zugleich etwas an sich, wodurch der Polyp losgetrennt wird. Es ist von der grössten Wichtigkeit, dass man mit der Zange mehr dreht als zieht, damit der Polyp nicht ausgerissen wird. Zieht man schnell und stark, so geschieht es sehr leicht, dass nur ein Theil des Polypen abgerissen wird, und ausserdem noch Nebenverletzungen verursacht werden. Wäre der Polyp so gross, dass er aus dem Gehörgange hervorragte, so hat man gerathen, eine Schlinge von einem schmalen Bändchen um den heraushängenden Theil zu legen, ihn allmälig hervorzuziehen und zu verlängern, um so durch Verschmälern desselben Raum für die Einbringung der Zange zu gewinnen. Bleiben, wie es wohl zuweilen geschieht, einige Reste des Polypen zurück, so kann man hoffen, dass sie durch die Eiterung, welche nach dieser Operation unausbleiblich er-

folgt, weggehen werden. Auch gelind reinigende Einspritzungen, z. B. Gerstenwasser mit Rosenhonig, begünstigen die Absonderung. Scheinen sie hartnäckig sitzen zu bleiben, so muss man sie mit einer Scheere wegnehmen, wenn sie faserig und sehr lang sind, oder mit einem Aetzmittel touchiren. Nach Dupuytren soll man mit der Ausreissung die Anwendung des Glüheisens verbinden, wenn wegen grosser Weichheit und geringen Consistenz der Polyp dem Zuge des Instrumentes nicht gänzlich folgt. Einer etwaigen Blutung begegnet man durch Injectionen von kaltem Wasser, Einträufeln von kaltem Essig etc. Reisst man übrigens den Polypen nicht mit einem Zuge aus, sondern dreht ihn bei dem Herausziehen langsam ab, so hat man sich auch vor keiner starken Blutung zu fürchten, die der Erfahrung zufolge ohnedem nicht bedeutend ist. Zu den seltenen Fällen gehört der von Buchanan beobachtete, wo der Kranke nach der Operation nahe an 5 Unzen Blut aus dem Gehörgange verlor. Diese Blutung schadete jedoch nicht nur nicht, sondern beseitigte einen sehr lästigen Kopfschmerz und beschleunigte die Heilung.

6) Die Unterbindung passt für alle Arten von Polypen, namentlich für solche, die tief im Gehörgange und auf dem Trommelfell sitzen und eine breite und flechsige Wurzel haben. Sie ist jedoch mit grossen Schwierigkeiten verbunden, wenn der Sitz der Wurzel sich nicht genau entdecken lässt, und der Polyp einen bedeutenden Umfang erlangt hat. Auch ist mit ihr noch die Unannehmlichkeit verbunden, dass der Kranke, wenn der Polyp anfängt abzufaulen, durch die scharfe und stinkende Jauche mehr wie bei andern Operationsweisen incommodirt wird. Da die Polypen in Rücksicht ihrer Form und der Tiefe ihres Sitzes Verschiedenheiten darbieten, so haben sie auch auf die Art ihrer Abbindung einigen Einfluss gehabt. Von Fabrizius von Hilden, Purrmann, le Blanc, Desault, Bernstein, Zang, Meissner, Rauch,

Beck u. A. ist die Unterbindung vorzugsweise empfohlen, und es sind von ihnen besondere Werkzeuge dazu angegeben worden.

Bei Polypen nahe am Eingange des Gehörganges reicht es nach Desault hin, durch einen gewichsten Faden eine Schlinge zu machen. Der Polyp wird in die Schlinge gebracht, die man darauf bis an die Basis entweder vermittelst der Finger oder einer Pince a anneau stösst. Hierauf zieht man die beiden Enden in entgegengesetzter Richtung an, indem man das eine derselben mit einer Hand befestigt und das andere um die vereinigten Blätter herumdreht, die es vorläufig gefasst haben. Die Zusammenschnürung wird nun nach Willkühr ausgeübt und, wenn sie hinlänglich ist, zieht man die Zange zurück und lässt die Geschwulst fahren, welche dann abfällt. — Sitzt der Polyp tiefer im Gehörgange unbeweglich, so soll man ihn mit einem Doppelhaken fassen, nach aussen hervorziehen und den Haken einem Gehülfen übergeben. Hierauf lässt man auf diesem Haken die Schlinge eines gewichsten Fadens schieben, deren beide Enden durch den Ring des Knotenschliessers geführt wurden, und den man durch kleine Seitenbewegungen bis an die Basis der Geschwulst bringt. Man stösst alsdann den Knotenschliesser gegen die Basis, zieht den Faden gegen sich, schnürt die Wurzel so zusammen und befestigt die beiden Enden in dem Ausschnitt des Knotenschliessers. — Für den Fall, dass der Polyp auf dem Trommelfell aufsitzt und nicht den ganzen Gehörgang ausfüllt, schlägt Desault den Gebrauch seiner Röhre, des Schlingenträgers und des Schlingenschliessers als vortheilhaft vor. Es wird nämlich ein Faden in die Oeffnung des Schlingenträgers eingefädelt und durch eine silberne, vorn etwas gebogene Röhre gezogen, und das eine Ende der Ligatur an einem der Ringe, welche sich an der Röhre befinden, befestigt. Diese und der Schlingenträger werden nun zusammen horizontal in den Gehörgang zwischen den Wänden desselben und der Geschwulst eingeführt und durch gelinde Seitenbewegun-

gen bis an den Stiel des Polypen gebracht. Man lösst alsdann das Ende der Ligatur, welches an dem Ringe der Röhre befestigt ist, fasst mit der linken Hand den Schlingenträger und hält ihn unbeweglich, während man mit der rechten Hand die Röhre um die ganze Geschwulst bis wieder zum Schlingenträger zurückführt. Hierauf wechselt man für die beiden Instrumente die Hände und kreuzt sie so über einander, dass der Theil der Schlinge, welcher die Röhre nach sich zieht, über denjenigen geht, welcher durch den Schlingenträger gehalten wird. Man zieht nun, während man den Schlingenträger unverrückt hält, die Röhre zurück, zieht die beiden Enden der Ligatur durch die Oeffnung eines Schlingenschliessers und schiebt diesen, indem man die Enden der Ligatur festhält, bis zur Wurzel des Polypen, worauf man das Stäbchen des Schlingenträgers vordrückt, die Ligatur aus seiner Oeffnung entfernt und den Schlingenträger auszieht. Die beiden Enden der Ligatur zieht man nun gehörig fest an und befestigt sie an dem Ausschnitte des Schlingenschliessers [1]).

Itard [2]) schiebt, wenn der Polyp einen ansehnlichen Stiel hat und er eine grosse Partie des Gehörganges einnimmt, eine Ligatur mit dem gabelförmigen Ende einer Sonde bis an seine Basis, fädelt dann die beiden Enden derselben in das Oehr einer langen flachen Nadel und schiebt diese zwischen den Wänden des Gehörganges und dem Polypen bis zur Wurzel desselben. Hierauf zieht er die Enden der Ligatur auf dem Oehr der Nadel an, schnürt dadurch die Wurzel des Polypen ein und reisst ihn dann aus.

Beck [3]) bediente sich eines aus zwei Armen be-

---

1) Die Beschreibung und Abbildung dieser Operationsweisen befindet sich in J. P. Desault's chirurgischem Nachlass. Göttingen, 1800. Bd. II. Th. 4. S. 237. etc. Taf. IV. Fig. 1—3.

2) Die Krankheiten des Ohrs und Gehörs. A. d. Franz. Weimar, 1821. S. 120.

3) Handbuch der Gehörkrankheiten. Heidelberg u. Leipzig. §. 156. S. 199.

stehenden Werkzeuges. Die Arme sind an dem einen Ende mit einer Oeffnung zur Aufnahme des Fadens, an dem andern mit einer Gabel zur Befestigung des Fadens versehen. Beide Arme, wovon der eine der weibliche, der andere der männliche ist, können durch eine Schraube so vereinigt werden, dass das Instrument die Form eines einfachen Schlingenträgers erhält. Die Arme werden vereinigt, an den Fuss des Polypen geleitet, und indem der eine Arm die eine und der zweite die andere Hälfte des Polypenfusses umgeht, wird nach erfolgter Vereinigung der Arme eine Schlinge gebildet und angezogen.

Meissner[1]) nimmt eine einfache, dünne und leichte Röhre, zieht die beiden Enden des Fadens durch dieselbe, so dass der Faden am obern Theile derselben eine Schlinge bildet und die Enden derselben aus dem untern Theile des Instrumentes heraushängen. Als Schlingenleiter bedient er sich einer am obern Theile gespaltenen Sonde, welche dazu bestimmt ist, den Faden um den Stiel des Polypen herumzuführen. Ein Gehilfe zieht mit der einen Hand das Ohr etwas an, um den Gehörgang gerade zu machen und mit der andern Hand zieht er mit einer kleinen Zange den Polyp hervor, um den Stiel zu verlängern. Der Operateur fasst nun mit der linken Hand die Röhre, führt mit der rechten die Schlinge mittelst des Leiters um den Stiel, schiebt die Röhre bis an den Polypen heran, und befestigt die stark angezogenen Fäden an das untere Ende derselben. Täglich wird der Faden nun stärker angezogen, bis der Polyp abfällt.

Rauch[2]), der das Abbinden für das sicherste und gefahrloseste Verfahren hält, operirt mit einem Instrumente, welches dem von Joerg in seinem Handbuche der Weiberkrankheiten für die Unterbindung der Mutterpolypen angegebenen ganz ähnlich ist, ausser dass das

1) Ueber die Polypen in den verschiedenen Höhlen des menschlichen Körpers etc.; Leipzig 1820. §. 88. S. 292.

2) Vergl. Lincke's Sammlung auserlesener Abhandlungen und Beobachtungen aus dem Gebiete der Ohrenheilkunde. Leipzig 1836. Heft I. S. 134.

seinige nur eine Röhre mit zwei Oeffnungen an der Spitze hat. Diese Röhre ist von Silber, $2\frac{1}{2}$ Zoll lang, $\frac{1}{2}$ Zoll dick, die Schraube von Stahl und der Draht zum Abbinden vom reinsten Silber, sehr fein, und weich ausgeglüht. Das Verfahren ist folgendes. Nachdem man lange Zeit vorher täglich Einspritzungen aus einer Auflösung des schwefelsauren Zinks gemacht hat, reinigt man den Gehörgang vollkommen, drückt mit einem Ohrlöffel alle Theile des Polypen so viel wie möglich zusammen, und sucht sie mit einer Zange auseinander und hervor zu ziehen. Nun bringt man das Instrument mit der Schlinge so weit, dass sie, ohne zusammengedrückt zu werden, passiren kann, perpendiculär nach oben gerichtet und gegen die Röhre im rechten Winkel in den Gehörgang so, dass der Polyp sich in dieselbe hinein und durchschiebt. Hierauf führt man das Instrument schraubenförmig um den Polypen herum und von den Wänden des Gehörganges fort allmählich immer tiefer bis zur Wurzel, zieht nun die Schlinge durch die Schraube an, bis das Instrument fest anliegt und befestigt es durch ein Stückchen Badeschwamm, welches in die Ohrmuschel geschoben wird. Nachdem die Schlinge so enge wie möglich zusammengezogen worden ist, dreht man das Instrument um seine Axe und wiederholt dies von Zeit zu Zeit so lange, bis die Wurzel abreisst. Die ganze Procedur dauert nach ihm zwei und mehr Tage. Reisst der Draht ab, so muss man ihn seitwärts befestigen, und wenn er einige Zeit gelegen, den Polyp, so gut es gehen will, abdrehen, da die Schlinge nicht abzunehmen ist.

Nach erfolgter Unterbindung schwillt der Polyp sogleich auf, entzündet sich, wird schmerzhaft, brandig und fault. Die alsdann sich absondernde, scharfe und jauchige Feuchtigkeit muss durch öftere Einspritzungen fleissig ausgespült werden, und der Kranke muss sich im Schlafe auf die kranke Seite legen, um den Ausfluss zu befördern. Bei der Eiterung kann man sich zum Einspritzen eines Decocts von Chamillen, Schaafgarbe,

Wohlverlei etc. bedienen, und bei starkem Reiz und Schmerz etwas Bilsenkraut oder Leinsamen zusetzen. — Die übrigen Zufälle werden nach den Regeln der Kunst behandelt. Li.]

VII. Von der Eröffnung des verwachsenen Gehörganges.

Die Atresie oder Verwachsung des Gehörganges ist häufiger angeboren als erworben. Die angeborene kommt häufig als ein Stehenbleiben auf einer niedrigen Stufe der Organisation während der Entwickelungsperiode des Fötus oder als Product einer im Körper desselben ausgesprochenen Neigung zu widernatürlichen Bildungen vor. In diesem Falle ist der Gehörgang entweder an seiner Ausmündungsstelle oder in der Tiefe durch eine Haut, und in seiner ganzen Länge oder nur zum Theil durch wirkliche Fleischmasse oder knorpliche Substanz verschlossen. Die erworbene Atresie ist das Resultat von Wunden, Entzündungen, Verbrennungen, exanthematischen, scrophulösen, syphilitischen Verschwärungen und kurz, durch Alles, was den häutigen Ueberzug zerstört. Sie beschränkt sich häufig nur auf einzelne Stellen, ist parenchymatös oder filamentös und erscheint oft in unvollkommenem Grade, mehr als Verengerung.

Hiernach sind nun die Methoden verschieden, welche zur Bahnung eines Weges für den Einfall der Schallstrahlen angewendet werden.

1) Durch Aetzmittel wird eine Atresie des Gehörganges nur dann gehoben werden können, wenn eine Entzündung den Ausgang in sie zu nehmen droht und nur eine dünne, häutige oder lockere filamentöse Scheidewand vorhanden ist. Fabrizius von

Acquapendente hat scharfe, gelind ätzende Mittel, wie Zwiebelsaft, Essig und Schwefelsäure, Cornelius von Solingen überhaupt den Gebrauch von Aetzmitteln und Leschevin insbesondere den Höllenstein empfohlen. Das letztere und zweckmässigste Mittel führt man in den Gehörgang, drückt es möglichst lange gegen die verwachsene Stelle und bestreicht hierauf diese mit etwas Oel. Hat sich der Schorf abgelöset, so wiederholt man die Cauterisation so oft, bis man eine der Weite des Gehörganges angemessene Oeffnung erlangt hat. Die Wiederverwachsung verhütet man durch das Einlegen eines fremden, mit Cerat oder einer austrocknenden Salbe bestrichenen Körpers, z. B. eines Bourdonnets, einer starken Darmsaite, eines Stückes rund zugeschnittenen Pressschwammes und eines elastischen oder bleiernen Röhrchens. Der Verband muss täglich einmal und nach Erforderniss selbst zweimal erneuert und der Canal durch bleihaltige oder andere adstringirende Einspritzungen gereinigt werden. Ist die Heilung vollendet, und zeigt sich Neigung zur Verengerung, so muss man dem Uebel durch abermaliges Einlegen und Forttragen von Darmsaiten, Pressschwamm etc. zu begegnen suchen. Die von Celsus empfohlene Cauterisation mit dem glühenden Eisen ist, wenigstens für die Privatpraxis, nicht zu empfehlen.

2) Bei häutiger Verwachsung des Gehörgangs ist die Operation indicirt. Der Kranke wird im Bette auf die entgegengesetzte Seite auf ein hartes Kissen so gelegt, dass das Licht während der Operation ungehindert auf das Ohr einfallen kann. Des letztern Umstandes wegen ist es aber besser, wenn er auf einem Stuhle sitzt. Ein Gehilfe befestigt den Kopf und zieht die Ohrmuschel etwas in die Höhe, um den Gehörgang gerade zu richten. Der Operateur sticht alsdann ein gerades, bis auf zwei Linien von der Spitze eingewickeltes Bistouri in die vorgespannte Haut, vergrössert, wenn Raum genug dazu da ist, die Oeffnung durch einen Kreuzschnitt und schneidet von dem Schnittlappen

mittelst der Pincette und Hohlscheere, oder, wenn die Membran tiefer sitzt, mit einem ganz schmalen geknöpften Bistouri, so viel wie möglich aus. Ist auch Letzteres wegen des tiefen Sitzes nicht möglich, so überlässt man die Lappen der Eiterung. Ist wegen Enge des Gehörganges vom Messer kein Gebrauch zu machen, so kann man sich eines mit einer Röhre versehenen Troicarts, der aber aus derselben nur wenig hervorragen darf, bedienen [1]). In die Wundöffnung legt man alsdann eine mit Oel getränkte Charpiewieke, füllt die Ohrmuschel mit Charpie, legt eine Compresse über und befestigt das Ganze mit einem Tuche.

3) Schwieriger ist die Operation, wenn der Gehörgang durch eine fleischige oder knorpelartige Masse ganz oder nur eine Strecke lang verwachsen ist. In diesem Falle haben die Wundärzte gerathen, mit einem schmalen Bistouri durch kleine wiederholte Schnitte oder durch eine stichweise Einführung desselben, die widernatürliche Masse nach der Richtung des Gehörganges zu durchschneiden. Diese Trennung soll aber vorläufig nur bis auf die Tiefe eines halben Zolles Statt finden, der Endzweck mag dabei erreicht sein oder nicht. Im letztern Falle soll man die Operation weiter fortsetzen, wenn das erst Getrennte wegsam geblieben und vollkommen überhäutet ist. Andere wollen, wenn beide Gehörgänge verschlossen sind, dass man einen Troicart vorsichtig und langsam in derjenigen Richtung des Ohrs, in welcher der Gehörgang bestehen, höchstens 15 bis 18 Linien weit einführen soll. Verminderter Widerstand zeigt an, dass das Hinderniss durchdrungen worden ist. Die Röhre des Troicarts, welche sehr kurz sein muss, lässt man so lange liegen, als es der Operirte ertragen kann. Da indessen beide Operationsweisen sehr schwierig sind und durch sie nicht genug von dem Afterproducte entfernt werden kann, so habe ich ein

---

1) Itard räth in diesen Fällen den Höllenstein an, um die fremde Haut nach und nach durch Exstirpation zu zerstören.

Instrument machen lassen, bei dessen Gebrauch, wie ich glaube, die Operation nicht blos leichter und sicherer gemacht, sondern auch ein hinreichender Substanzverlust gesetzt wird. Dasselbe hat so ziemlich die Gestalt einer der Länge nach halb durchschnittenen Schreibfeder und ist mit einer guten Spitze und in der Länge von etwa einem Zoll mit scharfschneidenden Rändern versehen [1]). Nachdem man den Kopf des Kranken gehörig hat befestigen und durch einen Gehülfen das Ohr hervorziehen lassen, setzt man da, wo die Mündung des Gehörganges sein soll, doch etwas seitlich das Instrument entweder horizontal oder perpendiculär, je nachdem der Kranke sitzt oder liegt, auf, und stösst es in der Richtung des Ganges 12 bis 15 Linien tief ein. Hierauf zieht man das Instrument heraus, setzt es an der entgegengesetzten Stelle auf, stösst es eben so tief ein und entfernt es dann. Auf diese Weise wird ein Cylinder ausgestochen oder ausgeschnitten, der aber noch in der Tiefe anhängt. Um nun hier die Trennung zu bewerkstelligen, geht man zwischen der Wand des Ganges und der cylindrischen Masse mit einem ohrlöffelartigen Instrumente [2]) so tief wie nur möglich ein und drückt dann mit den schneidenden Rändern desselben den Cylinder heraus. Zu demselben Behufe könnte man sich auch eines schmalen, an der Spitze gegen die Fläche hin etwas gekrümmten Messers oder einer feinen Scheere bedienen. Nach gereinigtem Ohr bringt man, damit der so erhaltene Canal nicht wieder verwächst, eine Wieke, eine Darmsaite oder ein Röhrchen ein. Bedient man sich eines Röhrchens, so muss dieses so befestigt werden, dass es nicht bewegt werden kann. Tritt Eiterung ein, dann löst man den Verband, reinigt den Gehörgang durch eingespritztes Wasser und setzt diese Verbandweise täglich und so lange fort, bis der Canal völlig überhäutet und schwielig geworden ist. Sollte der Canal noch nicht

1) S. Taf. II. Fig. 24.
2) S. Taf. II. Fig. 10.

tief oder lang genug gebildet worden sein, so muss man den Grund desselben so lange mit Höllenstein ätzen, als es nöthig scheint. Die Wiederverwachsung erfordert die Wiederholung der Operation.

VIII. Von der Durchbohrung des Warzenfortsatzes.

Die Idee, den Warzenfortsatz bei Ohrenleiden anzubohren, um einen Weg in das Innere des Gehörganges zu erhalten, ist zuerst von Riolan dem Jüngern und dann von Rollfink aufgestellt worden. Valsalva scheint aber der Erste gewesen zu sein, welcher bei Caries Einspritzungen in den Fortsatz machte. Nach ihm riethen Petit und Heuermann bei Caries und Ansammlung von Eiter im Warzenfortsatze sich des Trepans zu bedienen, und Morand heilte wirklich auf diese Weise einen eiterigen Ausfluss aus dem Ohre. Mehrere vorbereitende Beobachtungen und Bemerkungen zur Anbohrung wurden hierauf noch von Martin, Bourrienne und Bertrand mitgetheilt. Der Erste, welcher auf die Möglichkeit dachte, der Taubheit durch diese Operation abzuhelfen und sie unter seinen Zeitgenossen wieder bekannt zu machen, war Jasser. Nach ihm wurde die Anbohrung des Warzenfortsatzes von Fielitz, Löffler, Hagström und Proet mit verschiedenem Glücke gemacht. Durch den unglücklichen Erfolg, den Kölpin und Callisen an dem dänischen Leibarzte Berger erleben mussten, kam sie sehr in Misscredit und wurde kaum mehr ausgeübt. Mit gutem Erfolg operirte indessen in neuerer Zeit Weber wegen einer im innern Ohr bestehenden Eiteransammlung.

Als indicirende Krankheitsumstände hat man Eiterung und Caries in den Zellen des Warzenfortsatzes, Taubheiten, wogegen viele andere Mittel schon vergebens gebraucht worden sind, Verstopfungen und Verschleimungen in der Eustachischen Röhre, lang anhaltende Ohrenschmerzen und Ohrenbrausen und eine besondere, aber nicht bestimmbare Stimmung des Gehörnerven angesehen. Meiner Meinung nach ist die Anbohrung des Warzenfortsatzes nur dann geboten, wenn der Fortsatz die Quelle der innern Ohreiterung abgiebt und zugleich Caries eingetreten ist oder sich wohl gar schon fistulöse Oeffnungen in der äussern Knochenlamelle gebildet haben. Sie gewährt in diesem Falle das beste Mittel, die Theile durch Einspritzungen zu reinigen und durch den Gebrauch passender Mittel die Eiterung und Caries zum Stocken und zur Heilung zu bringen. Einverstanden hiermit sind Acrel, Callisen, Trampel, Benj. Bell, Beck, Westrumb u. A.

Das zu operirende Individuum versetze man in eine horizontale Seitenlage nächst dem der kranken Seite entsprechenden Bettrande und bringe dessen Kopf in eine zur Ausübung der Operation schickliche Stellung. Nach Arnemann kann man auch den Kranken sitzen und den Kopf auf einem Kissen auf den Tisch legen lassen. Ein oberhalb des Kranken stehender Gehilfe fixirt den Kopf und zieht die Ohrmuschel nach vorn. Hierauf macht der Operateur mit dem Scalpell einen 1 Zoll langen, von oben nach unten genau auf der Mitte des Warzenfortsatzes verlaufenden und bis auf seine äussere Platte eindringenden Längenschnitt. Darauf wird die Knochenhaut gegen die Schnittränder hin etwa 2 Linien breit abgeschabt und die Blutung vollkommen mit ihrer Beschaffenheit zusagenden Mitteln gestillt, damit nicht etwa während oder nach der Anbohrung Blut in die Zellen fliesse. Zur Durchbohrung wählt man einen Grabstichel, einen Troicart, einen Handbohrer oder einen Perforativtrepan. Sehr geeignet zu dieser

Operation scheint mir der wenig bekannte kleine Trepan zu sein, dessen sich Dupuytren zur Durchbohrung des Thränenbeins bedient hat [1]). Zieht man eins dieser Instrumente in Gebrauch, so setzt man dasselbe in gleicher Höhe mit der äussern Oeffnung des Gehörganges, gleich neben der hintern Wand desselben auf den Warzenfortsatz auf und bohrt ihn nun unter vor- und rückwärts drehender Bewegung der Hand an. Da die äussere Knochenlamelle von ziemlich ungleicher Dicke ist, so muss das Instrument oft abgesetzt und mit der Sonde nachgeforscht werden, ob es in die Zellen eingedrungen ist. Das Eingedrungensein offenbart sich überdies noch durch das Gefühl von vermindertem Widerstande.

Hatte der Kranke schon ein Geschwür oder eine Geschwulst hinter dem Ohre, welche eine schadhafte Stelle anzeigt, so kann man gleich diese wählen und nach Umständen die vorhandene Oeffnung erweitern.

Ist nun eine der grössten Zellen des Warzenfortsatzes geöffnet, so macht man die Injectionen, um den Eiter auszuspülen und die Zellen zu reinigen, mit einer kleinen Spritze, die man etwas schief von hinten nach vorn einsetzt. Das Röhrchen der Spritze muss etwas konisch sein, damit durch dasselbe die Oeffnung genau ausgefüllt wird. Die Einspritzungen dürfen, der Empfindlichkeit der Theile wegen, nie mit einem zu starken Drucke geschehen, und eben so müssen die dazu gewählten Flüssigkeiten mild, lauwarm und wässerig sein. Es fliesst dabei die injicirte Flüssigkeit bei stehender oder aufrecht sitzender Stellung des Individuums durch die Nasenöffnung der kranken Seite, und wenn der Kranke liegt, oder den Kopf rückwärts beugt, durch den Mund ab. Die Einspritzungen werden täglich mehrere Male wiederholt und können später, wenn das Ohr sich daran gewöhnt hat, aus Mitteln bestehen, die gegen Caries dienlich sind.

---

1) S. Taf. II. Fig. 25—27.

Der Verband muss Anfangs in allen Fällen auf Herbeiführung der Eiterung gerichtet sein, da schnelle Verheilung nie Zweck sein kann. Man legt Charpie oder ein bestrichenes Plümaceau in die Wunde, darüber ein Heftpflaster und hält das Ganze durch eine schickliche Kopfbinde fest, z. B. durch eine T-Binde, deren Leibstück um den Kopf, das Beinstück aber über den Verband nach dem Halse geführt und mit den Enden des erstern befestigt wird [1]). Vorläufig kann auch der Gehörgang mit Baumwolle verstopft werden, um das Trommelfell vor Erschütterungen zu sichern.

Sollte sich ein entzündliches Leiden des Gehirns oder der Gehirnhäute aussprechen, dann sind Blutentleerungen, kalte Umschläge, Ableitungen und ein streng antiphlogistisches Verfahren in Anwendung zu bringen.

IX. Von der Durchbohrung des Trommelfells.

Ich glaube, dass es für den Chirurgen sehr interessant ist, wenn man diese Aufgabe der operativen Medicin zu erörtern sucht, um nemlich zu wissen, ob die Praktiker die Durchbohrung des Trommelfells insofern vernachlässigt haben, weil sie im Allgemeinen unwirksam, oder das operative Verfahren dabei unvollkommen und fehlerhaft sein soll.

Meiner Ueberzeugung nach haben die Chirurgen diese

---

1) Einige, welche eine Oeffnung im Warzenfortsatz zum Ersatz der verschlossenen Eustachischen Röhre haben wollen, rathen, einen bleiernen Draht, hakenförmig gebogen, in die gemachte Oeffnung einzulegen und denselben durch einen quer über die Wunde hingezogenen Klebepflasterstreifen zu befestigen. Man nimmt denselben täglich heraus, reinigt ihn führt ihn wieder ein und dies so lange, bis die Oeffnung fistulös und schwielig geworden ist.

Operation beinahe ganz auf die Seite gesetzt, weil weder hinreichend genaue Regeln noch hinreichend sichere Instrumente für die nicht mit einer besondern Geschicklichkeit Begabten vorhanden waren, um sie mit Zuversicht und Leichtigkeit ausführen zu können. Und wenn die Trepanation des Trommelfells oder besser gesagt, die Entfernung eines Stückes aus demselben beinahe eben so verlassen steht, so liegt der Grund darin, dass sie ausser den Uebelständen, welche sie mit der Perforation gemeinschaftlich zeigt, hauptsächlich mit Instrumenten gemacht worden ist, die dem beabsichtigten Zwecke nicht entsprechen.

Da es meine Absicht ist, hier blos von der Operation selbst zu sprechen, so behalte ich mir vor, später die Fälle anzuführen, wo diese Operationen von glücklichem Erfolge sein können und wo sie von unläugbarem Nutzen sind.

Man möchte versucht sein zu glauben, es müsse sehr leicht sein, das Trommelfell zu durchbohren, wenn man sich eines gewöhnlichen Troicarts oder eines einfachen, gut zugespitzten Stilets bedient, und die Operation nach der Methode der meisten jetzigen Chirurgen macht. Allein man täuscht sich. Meiner Beobachtung zu Folge bietet der Gebrauch dieser Instrumente Unbequemlichkeiten dar, welche man allgemein der Operation beigemessen hat, während sie allein von Fehlern der angewandten Operationsmethode herrührten.

Ein Uebelstand, welchen der Troicart mit dem Stilet theilt, ist der, dass der Chirurg, da er durch das Gefühl nicht die Tiefe, bis zu welcher er gekommen ist, erkennen kann, oft und ohne es zu merken in die Trommelhöhle kommen, so wie andere Male das Trommelfell nur reizen wird.

Ausserdem ist mit dem Gebrauch des Stilets noch der Nachtheil verbunden, dass es, wenn man sich blos auf das Gefühl verlässt, nicht längs des Gehörganges eingeführt werden kann, indem die Spitze in die Wände des

Gehörganges gerathen konnte, ehe sie das Trommelfell erreicht hat. Auch ist bei seinem Gebrauch erforderlich, dass der Kopf des Kranken unbeweglich fixirt wird und die Sonnenstrahlen frei bis auf den Grund des Gehörganges eindringen.

Um mit einem Instrumente das Trommelfell sicher zu durchbohren, ist es erforderlich, nur eine Hand anzuwenden, den Gehörgang zu verlängern, damit er nicht verletzt werden kann, einen Stützpunkt zu haben und das Trommelfell so zu durchbohren, dass das Instrument weder zu viel noch zu wenig eindringt.

Das Instrument [1]), welches ich mir erdacht habe, um diese Indicationen zu erfüllen, und dessen ich mich seit acht Jahren mit Erfolg bediene, besteht aus folgenden Stücken. Eine gerinnte grade Sonde von Stahl, 3 Zoll lang, 1 Linie breit und $\frac{2}{3}$ Linien dick steigt aus einem hölzernen Hefte unter einem stumpfen Winkel in die Höhe [2]). In ihrer Rinne ist ein Stilet befindlich [3]), dessen vorderer Theil einen Troicart darstellt [4]), und dessen hinterer Theil an einer Feder [5]) befestigt ist, die es nach hinten zu so zurückhält, dass die Spitze nicht über das vordere Ende der Sonde hervorragen kann, sobald der Operateur es nicht nach vorne stöst. Dieses Stilet wird durch einen Ring [6]) in der gefurchten Sonde festgehalten. An der oberen Fläche desselben ist ein kleiner Stift [7]) angebracht, welcher den Gang aufhält und verhindert, dass die Spitze nicht mehr als eine Linie über das vordere Ende der Sonde vordringen kann.

Das, was man vor der Operation zu beachten hat,

---

1) S. Taf. II. Fig. 29.
2) S. Taf. II. Fig. 29. ef.
3) S. Taf. II. Fig. 29. d. a.
4) S. Taf. II. Fig. 29. a.
5) S. Taf. II. Fig. 29. d.
6) S. Taf. II. Fig. 29. b.
7) S. Taf. II. Fig. 29. c.

wie der Kranke gesetzt und wie der Gehörgang erhellt wird, verhält sich ganz so, wie ich bei der Trepanation des Trommelfells anführen werde.

Die Stelle, an welcher das Trommelfell durchbohrt werden muss, so wie die Regeln, um die Operation mit Sicherheit zu verrichten sind ebenfalls dieselben, welche ich bei der Trepanation angeben werde.

Der Chirurg ergreift mit der rechten Hand das Heft des Instrumentes, führt die Sonde in den Gehörgang ein, unterstützt es, wenn er das Trommelfell erreicht hat, auf die bei der Trepanation anzuzeigende Weise, fixirt es gut und drückt nun mit dem Daumen auf das Ende des Stilets, welches sich ausserhalb des Ohrs befindet, worauf dann die Operation vollbracht ist.

Diese Methode erfüllt alle Indicationen. Da ich viele Male Gelegenheit gehabt habe, mein Instrument in Anwendung zu bringen, so konnte ich mich auch versichern, dass es Alles in sich vereinigt, um es mit grosser Leichtigkeit und ohne alle Gefahr anzuwenden.

[Fabrizi unterscheidet mit Recht zweierlei Instrumente nemlich: 1) solche, die blos das Trommelfell durchdringen und einschneiden, ohne einen Substanzverlust zu bewirken, und 2) solche, die einen Substanzverlust bezwecken. Zu der ersten Classe gehören die Nadeln, Pfriemen und Troicarts von Astley Cooper, Celliez, Paroise, Fuchs, Schreger, Travers, Itard, Beck, Rust, Zang, Vale Asbury, Buchanan, Gairal, Fabrizi u. A. Die zur zweiten Classe gehörigen Instrumente sind sehr verschieden construirt, und haben im Allgemeinen die Form eines Bohrers oder eines Locheisens. Es sind hierher die Werkzeuge von Himby, Kern, v. Gräfe, Thornton, Fabrizi, Mazzoni, Deleau, Neuburg, André und mir zu rechnen[1]). Die Operation, wel-

1) Einen grossen Theil der Instrumente beider Classen wird man in meinem Handbuche der Ohrenheilkunde. Bd. II. Taf. IV. u. V. abgebildet finden.

che blos Durchdringung und Einschneidung des Trommelfells bezweckt, nennt Fabrizi ganz richtig Perforation, und die, welche Substanzverlust setzen oder ein bleibendes Loch im Trommelfell erzielen soll, Trepanation. Uebertrieben sind die Vorwürfe, welche den Nadeln, Stilets und Troicarts gemacht worden sind, und ich möchte behaupten, dass man wegen der grösstentheils sehr einfachen Construction derselben mit ihnen viel leichter operirt, als mit dem vom Verfasser erdachten. Die Operation wird viel sicherer und leichter vor sich gehen, wenn man den Theil, an welchem operirt werden soll, so wie das Instrument vor Augen und nicht nöthig hat, sich auf das Gefühl zu verlassen. Und dieses ist der Fall mit einer einfachen Nadel oder einem dünnen Troicart. Das beste Werkzeug dieser Art ist nach meinem Dafürhalten der Zang'sche mit einem Gegenhalte versehene Troicart [1]). Li.]

X. Von der Trepanation des Trommelfells.

Durch die an Hunden gemachten Versuche haben Valsalva und Scarpa gezeigt, dass einfache Durchbohrungen des Trommelfells keine dauernde Oeffnungen in dieser Membran zur Folge haben, das Verfahren, wodurch nur eine einfache Durchlöcherung bewirkt wird, ist mithin von keiner dauernden Wirkung. Aus diesem Grunde haben denn die Chirurgen sich bemüht, Instrumente zu erfinden, die ein kleines Stück aus dem Trommelfell entfernen, und eine

1) S. Taf. III. Fig. I.

wirkliche Trepanation verrichten, so dass die Oeffnung dauernd ist.

Himly in Deutschland, Deleau in Frankreich und Solera in Italien haben es versucht, diesen Zweck durch verschiedene Instrumente zu erreichen und auch ich bin bemüht gewesen, in dieser Hinsicht der Wissenschaft meinen Tribut zu zahlen.

Bevor ich indessen die verschiedenen angewendeten Methoden beschreibe und rücksichtlich einer genauen Vergleichung meine Gedanken über die Vortheile und Nachtheile derselben ausspreche, will ich die Erfordernisse angeben, welche ein Instrument haben muss, um mit Bequemlichkeit die Trepanation des Trommelfells verrichten zu können.

Da das Trommelfell eine grosse Empfindlichkeit besitzt, so folgt, dass, wenn es von einem Instrumente berührt wird, die Person, an welcher man operirt, den Kopf sogleich bewegt, und das Instrument gar leicht eine andere Richtung nimmt. Dasselbe muss daher so construirt sein, dass die zu entfernende Stelle des Trommelfells sogleich gefasst wird. Ferner ist noch zu bemerken, dass, wenn das Trommelfell grösser ist, als der knöcherne Ring, in dem es befestigt wird, es viel geneigter ist, je nach den verschiedenen Krankheiten des Ohrs einen Vorsprung nach innen oder nach aussen zu machen. Es muss mithin das zur Trepanation bestimmte Instrument sich genau nach der verschiedenen Lage richten, welche das Trommelfell zeigt. Ein Erforderniss an demselben ist es unter Anderen, dass es einen regelmässigen Schnitt macht; denn zerreisst es blos, so könnte leicht die Befestigungsstelle des Hammerstiels getroffen werden, ungeachtet aller Vorsicht, die man, um dies zu vermeiden, genommen hat. Endlich muss das Instrument vermöge seiner Construction den Stützpunkt, welcher hinter dem Trommelfelle fehlt, ergänzen, ein regelmässiges Loch machen, nicht ohne Zerrung wirken,

nicht zu tief eindringen und die in der Trommelhöhle enthaltenen Theile schonen.

Die schneidende Canüle Himlys entspricht keiner der von mir angegebenen Bedingungen.

Die kleine ausgehöhlte und schneidende Scheibe an dem Instrumente Deleau's, bestimmt, in die Trommelhöhle einzudringen, treibt die Stücken des von ihr durchbohrten Trommelfells nach innen, und kann daher diese, um sie abzuschneiden, nicht oft genug wieder aufnehmen, wenn sie vor dem Rand der Canüle, in die sie wieder eintreten muss, zurückkommt. Hieraus geht hervor, dass sie sehr oft kein Stück aus dem Trommelfell und beinahe stets nur sehr wenig entfernt. Auch ist an derselben noch der Uebelstand vorhanden, dass sie das zu entfernende Stück nicht gehörig fasst. Da die Construction dieses Instrumentes, eine fast verticale Lage des Trommelfells und Unbeweglichkeit des Kopfes erfordert, so richtet es sich auch nicht nach den verschiedenen Graden der Neigung, auf welche man hier stösst, so wie nach der Empfindlichkeit der Theile. Da der das Trommelfell durchdringende Theil des Instrumentes $1\frac{1}{2}$ Linie beträgt, so kommt der Chirurg nothwendiger Weise in Gefahr, die inneren Wände der Trommelhöhle zu verletzen, weil der Theil der Trommelhöhle, den das Instrument durchläuft, nicht mehr als $1\frac{1}{2}$ Linie Tiefe hat. Weil nun das Instrument an die Wände der Trommelhöhle anstöst, so ist auch diese der Verletzung sehr ausgesetzt. Ein anderer Uebelstand, den ich an dem Deleau'schen Instrumente zu tadeln habe, ist der, dass es bei dem Gebrauche der Hand des Operateurs einen gewissen Widerstand leistet. Und dies ist bei einer feinen Operation wohl zu bemerken, wenn man in Gefahr läuft, den Widerstand der Theile mit dem der Instrumente zu verwechseln.

Solera brachte auf das Trommelfell das Stück von einem Aetzmittel mittelst eines Aetzmittelträgers,

welches demjenigen gleicht, dessen man sich bedient, um Verengerungen der Harnröhre von vorn nach hinten zu cauterisiren. Er hielt das Aetzmittel so lange an das Trommelfell, bis ein ganz eigenthümliches Geräusch ihm zu erkennen gab, dass die Haut durchbohrt worden sei.

In meiner letzten Abhandlung über den Gegenstand, der mich gegenwärtig beschäftigt, habe ich da, wo von der Anwendung des Causticums die Rede ist, gesagt, es sei leicht, sich, wie es von Solera zuletzt geschehen ist, einen einfachen Mechanismus zu erdenken, um mit Sicherheit das Causticum auf das Trommelfell zu appliciren und ohne eine Verletzung der benachbarten und zu schonenden Theile zu befürchten. Ich bemerkte dabei, dass, da man nicht nöthig habe, das Aetzmittel über das Trommelfell hinaus zu bringen, auch nicht zu befürchten sei, die in der Trommelhöhle befindlichen Theile zu verletzen. Ich suchte hierauf zu erforschen, ob durch das Aetzmittel die zwei Bedingungen der von mir aufgestellten Frage erfüllt würden; allein es entsprach keiner von beiden. Die Beobachtungen des Fabrizius von Hilden, so wie die eigene Erfahrung haben mir gelehrt, dass die Anwendung der Aetzmittel am Ohr oft mit bedeutenden Uebelständen verknüpft ist. Die Operation wird hinsichtlich der Empfindlichkeit des Organs sehr verlängert, und man kann auch nicht genau bestimmen, wie lange man das Aetzmittel in Berührung mit dem Trommelfell halten muss, weil man nicht im Voraus die Dicke und den pathologischen Zustand desselben erkennen kann. Man kann niemals der Wirkung des Aetzmittels Grenzen setzen, zumal wenn man es auf Gewebe anwendet, deren Textur alterirt ist, und man wird immer in den Fall gerathen, Theile, die erhalten werden sollen, zu zerstören. Ist das Volumen des Aetzmittels, dessen man sich zur Bewerkstelligung der Perforation bedient, zu klein, so wird auch die Oeffnung sehr klein ausfallen und Neigung zur Verwachsung

haben, und ist es zu gross, so entsteht ein bedeutender Substanzverlust. In jedem Falle hat aber die Oeffnung keine regelmässige Form und es ist bekannt, mit welcher Schnelligkeit und mit welcher Intensität die Entzündung sich solcher Gewebe bemächtigt, die unregelmässig vertheilt sind.

Unter allen Uebelständen ist ein grosser Substanzverlust der bedeutendste, denn durch ihn kann der Hammer von seiner Anheftungsstelle gelöset und die Verbindung der Gehörknöchelchen aufgehoben werden. Ich bin nicht der Meinung einiger Chirurgen, die den Verlust der Gehörknöchelchen mit Gleichgültigkeit betrachten, weil sie glauben, sie wären für das Gehör unnütz, denn ich kann mir nicht denken, dass irgend ein Theil unseres Körpers unnütz sein soll, weil man seine Functionen nicht kennt. Ebenso folgt aus der Beobachtung einiger Fälle, wo sie fehlten, noch nicht, dass man sie ohne irgend eine absolute Nothwendigkeit entfernen könne. Was nun den gegenwärtigen Fall betrifft, so will ich bemerken, dass, wenn ja einmal die Zerstörung oder Verrückung der Gehörknöchelchen keine Taubheit zur Folge gehabt hat, es im Gegentheil viele andere Fälle giebt, wo sich Verlust des Gehörs und ziemlich schwere Zufälle darnach eingestellt haben. Ich gebe zu, dass dieselben Krankheiten, durch welche die Knochen afficirt worden sind, in den benachbarten Theilen andere herbeigeführt haben. Wer könnte es aber abläugnen, dass in andern Fällen die beunruhigenden Symptome, welche die Chirurgen haben beschwichtigen müssen, blos durch den aufgehobenen Zusammenhang der Gehörknöchelchen hervorgebracht worden sind, indem dieselben als fremde Körper ein Gegenstand der Reizung wurden oder der Hammer und Amboss auf die Chorda tympani einen Druck ausübten. Hätte ich mir vorgenommen, in dieser Arbeit etwas Anderes, als die Theorien, deren Wahrheit durch Versuche an Leichnamen oder durch Anwendung der einfachsten Gesetze aus der Physiologie und Physik von den Prakti-

kern ermittelt werden kann, anzugeben, so könnte ich mehrere Beobachtungen aus meiner Privatpraxis anführen und daraus Folgerungen ziehen, die mit den von mir angeführten Gefahren ganz in Beziehung stehen. Ich könnte erzählen, wie viele Male ich Gelegenheit hatte, veraltete und mit centralen Durchlöcherungen des Trommelfells verbundene Ohrenentzündungen dadurch zu beseitigen, dass ich Einspritzungen in die Eustachische Röhre machte, das Trommelfell einschnitt und ein oder mehrere Knöchelchen auszog, die durch die Einspritzungen in das innere Ende des Gehörganges getrieben worden waren. Sollte es der Physiologie einmal wirklich gelingen, zu zeigen, dass man ohne Nachtheil die Gehörknöchelchen in der Trommelhöhle zerstören könne, so müsste man dieses demohngeachtet vermeiden, da es nur als eine Unvollkommenheit in der operativen Technik dastehen würde, indem es Pflicht des Operateurs ist, so wenig wie möglich die Organe, an welchen er operirt, zu zerstören. Dieser Vortheil kann mittelst eines schneidenden Instruments erreicht werden, und die durch dasselbe bewerkstelligte Durchbohrung des Trommelfells wird stets der vorzuziehen sein, welche man durch das Aetzmittel erhält. Es giebt indessen Kranke, welche eine solche Furcht vor schneidenden Instrumenten haben, dass sie selbst die einfachsten Operationen hartnäckig zurückweisen. In einem solchen Falle würde die Cauterisation angezeigt sein. Ich glaube aber, dass der Chirurg, welcher dieses Verfahren anwenden wollte, nicht genug Behutsamkeit und Vorsicht beobachten würde.

Das Instrument, dessen ich mich zur Vollführung der Trepanation bediene, ist folgendes [1]).

Es ist aus zwei Stücken zusammengesetzt. Das eine Stück besteht aus einer cylindrischen Röhre von Stahl [2]), die $3\frac{1}{2}$ Zoll lang ist und in der Länge von

---

1) S. Taf. III. Fig. 2—3.
2) S. Taf. III. Fig. 3. ac.

1 Zoll [1]) ungefähr 2 Linien, übrigens aber 1 Linie im Durchmesser [2]) hat. Der Theil, wo dessen Durchmesser am grössten ist, hat inwendig einen Schraubengang, und der, dessen Durchmesser der kleinste ist, endigt sich mit einem schneidenden Rande [3]).

Das andere Stück besteht aus einem stählernen Schafte [4]), der in eine melfenbeinernen und 3 Zoll langen Heft [5]) von etwas spindelförmiger Gestalt befestigt ist. Der stählerne Schaft ist um eine Linie länger als die Röhre, hat da, wo er in das Heft übergeht, in der Länge von einem Zoll [6]) einen Durchmesser, gleich dem der Aushöhlung in dem dicksten Theile der Röhre, und zeigt hier eine Schraube, die in die Schraubenmutter der Röhre passt. Dadurch werden beide Stücke zusammengehalten. Der übrige Theil des Schaftes ist eine Linie dick, kommt in den engern Theil der Röhre, und füllt dieselbe, einmal eingebracht, genau aus. An dem obern Ende ist dieser Schaft in der Ausdehnung von 1 Linie cylindrisch und glatt und geht von da in eine gleich dicke Spirale [7]) von demselben Durchmesser über, die durch einen $\frac{1}{3}$ Linie dicken Metalldraht gebildet wird und sich um die Axe von einer Drittellinie Stärke windet. Diese Spirale macht in der Länge von $\frac{2}{3}$ Linien anderthalb Windungen und geht in eine sehr scharfe, $\frac{1}{3}$ Linie lange Spitze aus, die sich in der Richtung der Axe des Schaftes befindet. Die Röhre umgiebt den Schaft so, dass deren unterstes und weitestes Ende das Heft berührt. Auf diese Weise ist der Schaft vollkommen bedeckt, mit Ausnahme der Spirale, welche in ihrer ganzen Länge aus der Röhre hervorragt.

Bei der Construction dieses Instrumentes ist zur Vorsicht Mancherlei zu beobachten. Das Heft muss da,

---

1) S. Taf. III. Fig. 3. c.
2) S. Taf. III. Fig. 3. b.
3) S. Taf. III. Fig. 3. a.
4) S. Taf. III. Fig. 3. abc.
5) S. Taf. III. Fig. 2. e.
6) S. Taf. III. Fig. 2. c.
7) S. Taf. III. Fig. 2. a.

wo der Stift in ihn eingepasst ist, ein der Richtung des Instrumentes entsprechendes Zeichen haben [1]), damit der Chirurg während der Operation die Zahl der schon gemachten Drehungen erkennen kann.

Der Raum zwischen den Windungen der Spirale muss etwas weiter als die gewöhnliche Dicke des Trommelfells und die Windung der Spirale etwas geneigt sein, doch so, dass diese Neigung in entgegengesetzter Richtung der Axe Statt findet, damit sie einen Widerstand findet. Auch müssen ihre Windungen von rechts nach links gehen, und die Röhre muss dieser Richtung folgen, wenn man dieselbe über sie wegschraubt.

Dieses Instrument genügt zur Ausführung der Operation [2]). Zur Vorsorge muss man noch einen Schaft [3]) haben, welcher in Hinsicht seiner Dimensionen dem ersten ähnlich und der ganzen Länge nach cylindrisch ist, sich aber dadurch unterscheidet, dass die letzte Linie

---

1) S. Taf. III. Fig. 2. d.

2) Das Instrument habe ich der medicinisch-chirurgischen Gesellschaft zu Livorno am 4. März 1827 vorgelegt und es in einer Abhandlung, die in demselben Monate erschienen ist, beschrieben. Der Titel lautet so: Sopra un nuovo processo di praticare la perforazione della membrana del timpano e sulle malatti, che la esigono, memoria di P. Fabrizi etc. 1827. Dieses Instrument ist drei Jahre nach der Bekanntmachung desselben vom Professor Mazzoni zu Florenz abgeändert worden. Derselbe glaubte, es müsse von einigem Vortheil sein, wenn das freie Ende der Röhre so gestaltet wäre, wie der Schnabel an einer Flöte, und die Spitze der Spirale nicht in die Richtung der Axe des Instrumentes fiele. Die erste Abänderung schien mir unnütz, weil ohne sie das Instrument einen sehr regelmässigen Schnitt macht und es immer ein Stück des Trommelfells wegnimmt. Die andere Abänderung ist gefahrvoll, weil man nicht sogleich die Stelle, welche man abtragen will, fassen kann. Dies ist meine Meinung über die vom Professor Mazzoni gemachten Abänderungen und über das einseitige und wenig wissenschaftliche Urtheil, was der Dr. Vannoni abgegeben und niedergeschrieben hat.

[Die Abhandlung von Vannoni befindet sich übersetzt in meiner Sammlung auserlesener Abhandlungen und Beobachtungen aus dem Gebiete der Ohrenheilkunde. Heft III. S. 171. 4. Leipzig 1836. Li.]

3) S. Taf. III. Fig. 3.

an dem freien Theile [1]) nur eine einfache spiralförmige Höhlung mit zwei Windungen zeigt. Bedient man sich desselben, so wird er, wie der erste, in die Canüle gebracht.

Für die Operation wähle ich den untern und vordern Theil des Trommelfells, beinahe $\frac{1}{2}$ Linie entfernt von dem Umfange desselben, weil ich den knöchernen Ring, in welchem das Trommelfell befestigt und nach vorn hinreichend ausgeprägt ist, zu vermeiden suche und nur ganz unten perforiren will, indem wegen der schiefen Lage des Trommelfells die Trommelhöhle oben viel tiefer als unten ist.

Das Ohr, an welchem ich operiren will, gewöhne ich vorher an die Berührung durch fremde Körper, indem ich täglich mehrere Male das Trommelfell mit einer Sonde berühre. Für die Operation wähle ich eine solche Stunde, wo die Sonnenstrahlen etwas schief auffallen. Nachdem ich nun genau untersucht habe, ob sich irgend eine Abnormität im Gehörgange befindet, lasse ich den Kranken auf einen Stuhl setzen und den Kopf an die Brust eines Gehilfen anlehnen, der mit der einen Hand das Kinn unterstützt und mit der andern die Ohrmuschel von vorn nach hinten und von unten nach oben zieht. Der Kopf muss nach hinten geneigt und das Gesicht nach der dem Ohr entgegengesetzten Schulter hin gewendet sein. Im Uebrigen befolgt man alle Regeln, welche ich bei der Untersuchung des Gehörganges angeführt habe.

Muss ich, wie sich oft ereignet, das durch einen Spiegel reflectirte Sonnenlicht anwenden, so suche ich, dass die Strahlen desselben recht wenig schief einfallen, weil ich es stets für vortheilhaft gefunden habe, dass der Kopf des Kranken in seiner natürlichen Lage bleibt, indem auf diese Weise der Chirurg die Lage und gegenseitigen Verhältnisse der Theile vor Augen haben kann.

---

1) S. Taf. III. Fig. 3. a.

Ist dies geschehen und der ausgewählte Punct gut bezeichnet worden, so fasst der Operateur mit der rechten Hand das Instrument wie eine Schreibfeder in der Art, dass der Zeigefinger, der Daumen und der Mittelfinger dem obern Theile der Röhre entsprechen und die Spitze der Spirale nach oben gerichtet ist. Hierauf bringt man das Instrument längs der untern Wand [1]) der horizontalen Partie in den Gehörgang ein, und fühlt man die beinahe winkliche Erhabenheit [2]), welche durch die Vereinigung der beiden verschieden gelagerten Theile des Gehörganges gebildet wird, so führt man die Spitze der Spirale parallel mit der vordern Wand der herabsteigenden oder schrägen Partie weiter. In dieser Richtung kommt man zu der bezeichneten Stelle des Trommelfells, und ist dies der Fall, so stösst man das Instrument ganz gelinde vor, bis der Widerstand, welchen das Trommelfell selbst den Ringen der Spirale geleistet hat, ihm anzeigt, dass die Membran von der Spitze durchbohrt worden sei. Hierauf bringt man den Zeige- und Mittelfinger nach oben und den Daumen nach unten, damit die Spirale sich von rechts nach links wendet, und dreht das Instrument um seine Axe. Auf diese Weise durchdringen die Windungen der Spirale das Trommelfell und befinden sich jenseit desselben. Sieht der Operateur an dem Zeichen [3]), welches am Heft befindlich ist, dass er anderthalb Touren vollbracht hat, so nimmt er in die linke Hand das Heft, hält es unbeweglich und schraubt mit der rechten Hand die Röhre in der entgegengesetzten Richtung der Umgänge, welche die Spirale gemacht hat, vor.

Die Spirale fixirt das Trommelfell und bietet den nothwendigen Stützpunct dar. Die mit guter Schneide

---

1) S. Taf. I. Fig. 3. a.
2) S. Taf. I. Fig. 1. v.
3) S. Taf. III. Fig. 2. d.

versehene Röhre überwindet leicht den Widerstand, welchen ihr das Trommelfell entgegensetzt, und es bleibt in ihr ein kleines, vollkommen rundes und 1 Linie im Durchmesser haltendes Stück. Aus der Entfernung der Röhre von dem Hefte kann der Operateur sehen, wenn die Schneide im Niveau der Spitze der Spirale angekommen ist [1]).

Hierauf bringt man einen kleinen Pfropf von Baumwolle in den Gehörgang, um das Eindringen fremder Körper zu verhüten, und stellen sich Symptome der Entzündung ein, die ich indessen bis jetzt noch nicht beobachtet habe, so müssen sie durch antiphlogistische Mittel beseitigt werden.

Von Zeit zu Zeit dehnt man das operirte Ohr aus, und bemerkt man, dass die Oeffnung im Trommelfell Neigung hat, sich zu verengen, so nimmt man den zweiten Perforator [2]), führt ihn eben so wie den ersten in die Oeffnung ein und schneidet mit der Canüle Alles aus, was sich in der Höhlung des Stiels befinden sollte, um für immer ein und denselben Durchmesser der Oeffnung zu erhalten.

Der von mir beschriebene Trepan scheint alle erforderlichen Bedingungen zu erfüllen. Hat man ihn einmal gehörig applicirt, so kann man auch sicher sein, die gewählte Stelle nicht zu verlieren, selbst wenn der Kranke einige Bewegungen mit dem Kopfe machen sollte. Da er so construirt ist, dass er nicht blos eine Oeffnung bewirkt, sondern auch den nothwendigen Stützpunct darbietet, so werden auch bei seinem Gebrauche alle Zerrungen am Trommelfelle, die möglicher Weise entstehen könnten, vermieden. Was hier durch Druck wirkt, ist blos die Spitze der Spirale, und nur das Durchdringen mit einer einfachen

1) Nimmt man auf die von mir über den Bau des Gehörganges gemachten Bemerkungen gehörige Rücksicht, so kann man die Operation blos mittelst des Gefühls machen, und es ist nicht nöthig, den Canal zu erhellen.

2) S. Taf. III. Fig. 4.

Spitze kann merkliche Zerrungen hervorbringen. Zufolge der angegebenen Dimensionen ist die Trommelhöhle nicht der Gefahr ausgesetzt, verletzt zu werden. Die Form eines Korkziehers allein schien mir geeignet, einen Körper von bestimmter Grösse hinter das Trommelfell durch eine sehr enge Oeffnung zu bringen. Ich habe mehrere Male auf die beschriebene Weise die Operation gemacht und jederzeit Oeffnungen erhalten, die sich nicht wieder geschlossen haben.

Ist für den beabsichtigten Zweck eine einzige Oeffnung nicht hinreichend, so kann man mehrere, doch so machen, dass sie dann eine einzige bilden.

Ich habe diese Operation auch mit einem Instrumente gemacht, welches von mir in den Annali universali di medicina. Milano 1830. beschrieben worden ist. Dasselbe besteht aus zwei Röhren [1]), die eine Linie im Durchmesser haben und in eine Art von doppeltem Korkzieher ausgehen. Derselbe ist an der Seite, nach welcher die Zähne umgebogen sind, schneidend. Die beiden Röhren liegen in einander und die Zähne an denselben stehen so, dass die an der innern von links nach rechts und die an der äussern von rechts nach links sehen. Der Operateur führt das Instrument bis an das Trommelfell ein, und so wie er fühlt, dass er vor demselben angekommen ist, drückt er auf den am Heft befindlichen Hebel [2]). In demselben Augenblicke treibt eine im Innern des Instruments angebrachte Feder die innere Röhre um $\frac{2}{3}$ Linien dergestalt vor, dass diese in der Richtung ihrer Zähne rasch eine halbe Cirkeltour um ihre Längenaxe beschreibt. Die Zähne greifen nun in das Trommelfell ein und machen zwei Einschnitte, einen obern und einen untern, die fast so gross sind, wie die Basis der Zähne breit ist. So wie die innere Röhre diese Bewegung vollbracht hat, dringt die äussere, ebenfalls mit einer Feder versehene Röhre sofort vor, beschreibt

1) S. Taf. III. Fig. 4. d.
2) S. Taf. III. Fig. 4. b.

um ihre Axe eine ganze Cirkeltour und in der Richtung ihrer Zähne so, dass sie über die Zähne der innern vorsteht. Auf solche Weise schneidet die äussere Röhre das von den Zähnen der innern gefasste Stück des Trommelfells aus. Beide Röhren entfernen gemeinschaftlich ein rundes Stück aus dem Trommelfell, welches denselben Durchmesser hat wie sie [1]).

Dieses Instrument ist nicht einfach construirt, wie wohl zu wünschen wäre. Sein Gebrauch erfordert wegen der Federn, mit denen es versehen ist, von Seiten des Operateurs viele Geschicklichkeit, doch kann dieser durch Uebung dahin gelangen, es mit Sicherheit anzuwenden. Die Operation wird mit demselben fast in einem Augenblicke vollbracht.

[Fast sämmtliche bis jetzt bekannte Instrumente haben meinen Versuchen nach mancherlei Nachtheile, und der durch sie zu erzielende Zweck wird nur unvollkommen erreicht. Ich habe mir deshalb zwei Perforatoren machen lassen, von denen ich glaube, dass sie leichter und sicherer zu handhaben sind. Der erste besteht zunächst aus einer cylindrischen Krone, die $1\frac{1}{2}$ Linien Durchmesser, 2 Linien Höhe hat und an ihrem vordern Ende mit drei scharfschneidenden und spitzigen Zähnen, so wie an ihrem hintern Ende oder ihrer Basis mit einem $\frac{1}{2}$ Linie breiten Rändchen, das als Gegenhalter dient, versehen ist. Von diesem Gegenhalter geht ein runder und $2\frac{1}{2}$ Zoll langer Stiel aus, der in seinen vorderen beiden Drittheilen etwa $\frac{1}{2}$ Linie stark ist, in seinem hintern Drittheile aber wie bei einer Staarnadel allmählich stärker zuläuft. Der Stiel ist in einem achteckigen Heft von Elfenbein oder Ebenholz befestigt [2]).—

---

1) [Die Beschreibung und Abbildung dieses Perforators ist nicht genau genug, um den Mechanismus vollkommen begreifen zu können. Es wird daher dem Instrumentenmacher immer einige Mühe kosten, dasselbe nachbilden zu können. Li.]

2) S. Taf. III. Fig. 6.

Der zweite Perforator ist in seiner Wirkung dem eben beschriebenen ganz gleich, allein etwas complicirter. Diese Complication entstand dadurch, dass der Instrumentenmacher den drei Zähnen anfangs keine gehörige Spitze und Schärfe zu geben vermochte. Er besteht aus zwei Branchen oder einem runden, in zwei Hälften gespaltenen Stabe von $2\frac{1}{2}$ Zoll Länge. An ihrem hintern Theile sind diese beiden Branchen in einer Länge von $1\frac{1}{2}$ Zoll $\frac{1}{2}$ Linie dick, und von da gehen sie in der Länge von 1 Zoll allmählig konisch zu, so dass sie am äussersten oder vordersten Ende $1\frac{1}{2}$ Linien im Durchmesser haben. Dieses konische Ende jeder der beiden Branchen ist inwendig ausgehöhlt und mit einer $1\frac{1}{2}$ Linien langen scharf schneidenden Spitze in der Art versehen, dass es Aehnlichkeit mit dem Schnabel einer Schreibfeder hat. Die beiden Stücke liegen in einer feinen silbernen, vorn mit einem Rändchen, hinten mit einem Stellschräubchen versehenen Canüle verborgen, doch so, dass die einander gegenüberstehenden, inwendig concaven und aussen convexen Spitzen $1\frac{1}{2}$ bis 2 Linien über das $\frac{1}{2}$ Linie breite Rändchen hervorstehen. Das hinterste Ende der beiden Branchen ist mit einem Schraubengewinde versehen, damit sie in einem achteckigen Hefte befestigt werden können [1]).

Um die Operation auszuführen, muss der etwas zur Seite stehende Operateur mit der einen Hand die Ohrmuschel des gut gelagerten Kranken stark nach oben und hinten ziehen, so dass der Gehörgang eine gerade Richtung erhält und die Strahlen der Sonne auf das Trommelfell fallen können. Auch kann man sich des Ohrspiegels ohne Zangenform [2]) mit Vortheil bedienen, um den Gehörgang zu erweitern und beide Hände frei zu haben. Hierauf ergreift der Operateur mit der rechten Hand eines der von mir beschriebenen Instrumente, führt es durch den Gehörgang auf den untern und vordern Theil des Trommelfells, sticht es unter und vor dem

1) S. Taf III. Fig. 5.
2) S. Taf. II. Fig. 2 u. 3. und S. 13.

Handgriffe des Hammers bis zu seinem Gegenhalte ein und dreht es dann um die Hälfte der Axe oder auch darüber. Der nachlassende Widerstand und öfters ein Geräusch, wie wenn Pergament durchstochen wird, zeigen die geschehene Durchbohrung an. Man entfernt sogleich das Instrument und lässt den Kopf nach der kranken Seite neigen, damit der zuweilen ausfliessende Blutstropfen nicht in die Trommelhöhle dringt. Ist die Operation gut gelungen, so findet man im Trommelfelle eine schöne, runde, wie mit einem Locheisen ausgeschlagene Oeffnung von 1½ Linien Durchmesser, und innerhalb der beiden Spitzen des Instrumentes das ausgestochene oder ausgeschnittene runde Stück des Trommelfells. Zuweilen könnte es sich ereignen, dass das ausgestochene runde Stück des Trommelfells nicht in der Höhlung des Instrumentes bleibt, sondern in die Trommelhöhle fällt. In einem solchen Falle kann man weiter nichts thun, als es ruhig liegen zu lassen und die Resorption oder Verzehrung desselben durch die in diesem Raume abgesonderten Säfte abzuwarten.

Hat man auch ein ziemlich grosses Loch aus dem Trommelfell geschnitten, so ereignet es sich doch oft, dass nach mehreren Wochen, ja selbst Monaten, dasselbe dennoch überhäutet wird. Bemerkt man diese Neigung, so führt man in die Oeffnung ein demselben angemessenes Saitenbougie so ein, dass die entgegengesetzte Wand der Trommelhöhle nicht davon berührt wird, und erhält dasselbe in dieser Lage durch Ausfüllung des Gehörganges mit Baumwolle und Charpie. Michaelis legte in die Oeffnung einen Bleidraht, woran er eine Platte schraubte, durch welche das zu tiefe Eindringen des Drahtes in die Trommelhöhle verhindert werden sollte. Dieses Verfahren ist aber sehr schmerzhaft und nicht sicher genug. Eben so verhält es sich mit dem täglichen Einführen einer mit Fett bestrichenen Sonde. Zweckmässiger noch wäre es, wenn man die Ränder der Oeffnung, sobald sie Neigung zur Verwachsung zeigen, mit einem Stückchen Höllenstein touchirte. Verursacht

die eingelegte Saite heftige Schmerzen, dann entferne man sie sogleich.

Nothwendig ist es, dass man den Kranken nach mehreren Wochen oder Monaten wieder sieht und ihn nicht für radical geheilt hält, wenn er gleich nach der Operation hörte. Ist die Oeffnung verwachsen, so muss die Operation wiederholt werden. Li.]

XI. Von dem Katheterismus der Eustachischen Röhre.

Obgleich der Katheterismus der Eustachischen Trompete und Röhre, so wie die Einspritzungen in die Trommelhöhle seit langer Zeit mehrfache Vervollkommnungen erlitten haben, so bin ich doch überzeugt, dass diese Operationen nicht blos in Hinsicht der dazu nöthigen Instrumente, sondern auch der Art und Weise, wie man sie ausübt, noch einiger Verbesserungen bedürfen. Ich glaube auch, dass der Mechanismus und die Wirkung der Einspritzungen bis jetzt noch nicht zur Genüge erforscht worden sind. Ueber diesen Punkt werde ich in dem folgenden Abschnitte, wo von den Krankheiten, gegen welche man sie vorgeschlagen hat, die Rede sein soll, sprechen und mich hier blos mit dem Katheterismus selbst beschäftigen.

Gegenwärtig sind zwei Verfahrungsweisen üblich, nemlich die von Itard und von Deleau.

Itard bedient sich eines metallnen Katheters, dessen vorderes Ende in der Ausdehnung von 5 Linien gekrümmt ist. Seiner Beobachtung nach ist die Entfernung von den ersten Schneidezähnen des Oberkiefers bis zur Basis des Zäpfchens fast der gleich, welche zwischen der vordern Commissur der Nasenlöcher und der Oeffnung der Eustachischen Röhre

Statt findet. Hierauf führt er den Katheter in das Nasenloch, welches der zu injicirenden Trompete entspricht, so tief ein, als diese Entfernung beträgt, wendet dann den Schnabel behutsam nach aussen und oben und sucht nun durch geschickte Manoeuvre den Schnabel in die Trompete einzulegen.

Der Katheter Deleau's ist von elastischem Gummi und die Krümmung an dem Schnabelende erstreckt sich 9 bis 11 Linien weit gegen den graden Theil desselben. Deleau führt den Katheter wie Itard ein, lässt ihn auf den Nasenboden fortgleiten, und hat er ihn so tief hineingeschoben, dass er das Gaumensegel berührt, so dreht er ihn nach aussen und oben und legt den Schnabel in die Trompete ein, indem er dem Saume folgt, welcher durch die Musculi peristaphylini gebildet wird. Mit der rechten Hand hält er dann den Führungsdraht fest und schiebt mit der linken die Sonde vor.

Die Krümmung, welche Itard seinen Kathetern gegeben hat, ist für den Katheterismus der Eustachischen Röhre sehr angemessen, weil die Spitze des Instrumentes von dem Niveau des geraden Theils um eine gleiche Distanz entfernt ist, wie die, welche zwischen dem Niveau der äussern Wand der Nase und dem tiefsten Theile der Trompete Statt findet. Allein sie ist doch zu wenig gekrümmt, um sie in den ganzen cartilaginösen Theil der Trompete einführen und mit ihr das innerste, weit mehr nach aussen liegende Ende des knöchernen Theils erreichen zu können. Wenn man auch mit diesem Katheter bei Personen, die sehr weite Nasenlöcher haben, bis zum knöchernen Theile kommt, sobald man ihn schräg nach oben und aussen einstösst, so kann dieses indessen nicht anders geschehen, als dass man an den Theilen, welche den Canal bilden, stark zerrt und sie aus ihrer natürlichen Lage bringt. Auch muss ich bei Itard's Art und Weise, den Katheterismus auszuüben, bemerken, dass die Theile, welche sein Instrument durchlaufen muss, um in die

Trompete zu gelangen, die weichsten und unregelmässigsten dieser Gegend sind. Der Katheter kommt mit dem obern Theile des Gaumensegels, so wie dem Wulste der Schleimhaut, welche die untere Wand der Trompete bildet, in Berührung und stösst in transversaler Richtung auf dieselbe weiche und geschmeidige Haut, welche an der innern Seite die Mündung der Trompete überzieht. Da nun dieser gewandte Praktiker wegen der Gestalt dieser Theile beim Einführen des Instruments, Hindernisse angetroffen und die Empfindungen, welche der Katheter an den verschiedenen berührten Punkten der Hand mittheilt, nicht angegeben hat, so sagt er, dass man eine grosse Geschicklichkeit und ein sehr feines Gefühl haben müsse, um die Oeffnung der Trompete zu finden.

Vermittelst der Krümmung, welche Deleau dem Führungsdrahte seines Katheters gegeben hat, gelangt man bestimmt zu dem inneren Ende der knöchernen Partie, sobald das Instrument nur gut eingebracht worden ist. Allein dies operative Verfahren ist durchaus nicht so beschrieben, dass man alle Einzelheiten kennen lernt, um den Katheterismus der Trompete, wie der knöchernen Partie ausüben zu können. Hat das gekrümmte Ende des Katheters den hintern Rand des Nasenbodens erreicht, so ist es unmöglich, es nach aussen und oben zu drehen, um es in die Trompete zu bringen, wie Deleau räth, wenn nicht noch andere, aber nicht beschriebene Bewegungen gemacht werden. Ich sage, es ist unmöglich, weil die Spitze des Katheters fast 10 Linien von dem geraden Theile desselben, und der Nasenboden von der hintern Oeffnung der Nase bis zur Mündung der Trompete 6 Linien entfernt ist. Dies ist der Grund, warum das vordere Ende des Katheters nicht in die Mündung gelangen kann, sobald man es blos ganz einfach zwischen den Fingern dreht. Ich bin überzeugt, dass Deleau den Katheterismus mit viel gutem Erfolge ausübt, um aber dazu zu gelangen, glaube ich ganz bestimmt, dass er mehr Bewegungen macht, als von

ihm angegeben worden sind. Meiner Meinung nach hat er, was diesen Gegenstand betrifft, die Lücken in seiner Beschreibung dadurch nicht ausgefüllt, wenn er sagt, dass diese Operation mit einer besondern Gewandheit und Fertigkeit ausgeführt werden müsse.

Ich weiss, dass der Katheterismus der Trompete und Eustachischen Röhre einige Schwierigkeiten darbietet; ich weiss aber auch, dass man dieselben leicht beseitigen kann, wenn man, wie bei allen übrigen Operationen, nach bestimmten Regeln verfährt, den Bau der Theile, an welchen operirt werden soll, zum Führer nimmt, hiernach die Form der Instrumente einrichtet und eine leichte und eingeübte Hand besitzt.

Mein Verfahren hat zum Zweck:

1) Nach einem genauen Maasse die Form der Katheter und den Grad ihrer Krümmung zu bestimmen, um sie den verschiedenen Dimensionen bei den verschiedenen Individuen anzupassen, man mag nun blos die Trompete sondiren oder den Katheterismus bis in den knöchernen Theil ausdehnen.

2) Den Katheter auf einem Wege hingehen zu lassen, welcher am ebensten und regelmässigsten ist, den meisten Widerstand findet und am wenigsten Neigung zur Contraction zeigt, damit das Verhältniss der Theile zu einander niemals sich ändern kann, wenn diese berührt werden.

3) Ausführlich alle Bewegungen zu beschreiben, welche der Operateur auszuführen hat, und dann für jeden Act der Operation die Zeichen anzugeben, welche ihm die Theile erkennen lassen, auf die er stösst.

Will man dem Katheter eine Krümmung geben, welche am besten für den Katheterismus der Trompete und der knorplichen Partie des Canals passt, so muss man sich eine genaue Idee von der Richtung des Canals und seinem Verhältnisse zu den benachbarten Theilen verschaffen. In dieser Hinsicht denke man sich eine von dem innern Ende des knöchernen Canals aus gezogene Linie, welche von aussen nach innen, parallel mit einer verti-

calen, auf der transversalen Axe des Kopfes befindlichen Fläche geht, und die unter einem rechten Winkel eine andere gerade Linie schneidet, welche von dem hintern Rande des untern Horns der entsprechenden Nasengrube aus ihre Richtung von vorn nach hinten, parallel mit der Längenaxe des Kopfes und dem Niveau der tiefsten Partie der äussern Nasenöffnung nimmt. Viele am Leichname gemachte Beobachtungen haben mir gezeigt, dass von diesen beiden Linien die erste bei Erwachsenen 10 und die zweite 14 Linien lang ist [1]). Setzt man voraus, dass die Enden derselben durch eine dritte Linie vereinigt werden, welche nicht ganz grade, sondern nur ein wenig und zwar so gebogen ist, dass die Convexität nach dem angegebenen Winkel hin sieht, so wird man sehen, dass sie vollkommen die Lage des Canals und den Weg, welchen der Katheter nehmen muss, beschreibt.

Habe ich mich nun genau mit dem Maasse und der Richtung dieser Linien, so wie der daraus entstandenen geometrischen Figur bekannt gemacht, so gebe ich, um den Katheterismus der Röhre zu bewerkstelligen, dem Katheter die zweckmässigste Krümmung dadurch, dass ich den Schnabel desselben genau nach der umgebogenen Seite des Dreiecks umbeuge und der gerade Theil in die Richtung der längsten Seite des Triangels fällt.

Ein auf diese Weise gekrümmter und in den Canal eingelegter Katheter liegt mit seinem geraden Theile in der Nasenhöhle, und seine Krümmung fängt an dem hintern Rande des untern Hornes an. Hier ist die Stelle, wo diese Höhle anfängt, sich zu erweitern, und das zwischen dem Schnabel und dem geraden Theile

---

1) Um dem Katheter einen den verschiedenen Dimensionen, welche diese Theile in den verschiedenen Altern zeigen, angemessenen Grad der Krümmung zu geben, muss man die Länge dieser beiden Linien verändern, jedoch so, dass man immer dabei das angegebene Verhältniss beobachtet. Ausgenommen hiervon ist das kindliche Alter, weil bei sehr jungen Subjecten der vordere und hintere Durchmesser der Rachenhöhle verhältnissmässig grösser ist, als der schräge.

befindliche Stück des Katheters genau die Entfernung von dem Rande des untern Hornes bis zum äussern Ende des knorplichen Canals misst. Dies ist auch der tiefste Punct, wohin der Katheter gelangen kann.

Die innere Oeffnung der Eustachischen Röhre entspricht beinahe der Mitte der zwei geraden Linien des Dreiecks. Daher braucht man, um den Katheterismus der Trompete auszuführen, dem Katheter blos eine solche Krümmung zu geben, die halb so gross ist, wie die für den Katheterismus des knorplichen Canals erforderliche. Diese beiden Operationen sind mithin verschieden, theils in Hinsicht der Instrumente, mit welchen sie gemacht werden, theils in Hinsicht der Art und Weise des Verfahrens dabei, wie ich weiter zeigen werde [1]).

Erster Act. Man lässt den Schnabel des Katheters auf dem Boden der Nasenhöhle so weit fortgleiten, bis er hinter das Gaumensegel herabgestiegen ist und die hintere Wand der Rachenhöhle berührt hat. Der gerade Theil des Katheters befindet sich dann in horizontaler Lage.

---

1) In Fällen, wo man auf Schwierigkeiten bei dem Katheterismus der Trompete und Eustachischen Röhre stösst, ist es gut, folgende Puncte sich ins Gedächtniss zurückzurufen. 1) Die Höhle für den hintersten Backenzahn befindet sich stets der äussern Hälfte der Fossa pterygoïdea gegenüber, also da, wo die innere Oeffnung der Eustachischen Röhre ist. 2) Der innerste Punct dieser Zahnhöhle befindet sich auch im Niveau der hintern Extremität des untern Hornes und des tiefsten Theils der Höhle, welche am hintern Rande des Gaumengewölbes bemerklich ist. 3) Der am tiefsten gelegene Theil der äussern Nasenöffnung hefindet sich stets der Vereinigungsstelle des ersten und zweiten Schneidezahns gegenüber, und es ist dieses der Ort, wo ein in die Eustachische Röhre eingebrachter Katheter aufliegen muss. 4) Die vordere Extremität des untern Hornes befindet sich im Niveau dieses Raumes und ihre innere Oberfläche hat eine Richtung von vorn nach hinten, beinahe parallel mit der Nasenscheidewand. 5) Das innere Ende des knöchernen Theils der Eustachischen Röhre entspricht dem höchsten und äussersten Puncte der Vertiefung, welche sich zwischen dem Vorsprunge der Wirbelsäule und der entsprechenden Seite der Rachenhöhle befindet.

Zweiter Act. Der Operateur zieht den Katheter etwas an sich und merkt er, dass er durch den Rand des Gaumengewölbes aufgehalten wird, so stützt er sich auf das Instrument, indem er den geraden Theil etwas senkt, damit der Schnabel sich in ein Verhältniss zu den innersten und am meisten erhobenen Theil des Randes vom Gaumengewölbe setzen kann.

Dritter Act. Man lehnt nun den Griff des Katheters an die Scheidewand der Nase gut an, lässt währenddem den Schnabel auf dem Rande des Gaumengewölbes von innen nach aussen fortgleiten, bis er nicht mehr weiter kann. An einem ganz eigenthümlichen Knacken erkennt er, dass er über den innern Flügel des Keilbeins weggegangen, d. h. jenseit der innern Wand der Trompete angekommen ist.

Vierter Act. Will man blos den Katheterismus der Trompete ausüben und sich folglich des Katheters mit der kleinen Krümmung bedienen, so dreht man zwischen den Fingern das Heft des Instrumentes so, dass der Schnabel eine Richtung von unten nach oben und von innen nach aussen bekommt, und lehnt nun diesen an die äussere Wand der Trompete an. Währenddem darf der Schnabel den Flügel des Keilbeins nie verlassen. Mittelst dieser einfachen Bewegung dringt der Katheter in die innere Oeffnung des knorplichen Canals. — Bedient sich aber der Operateur eines Katheters mit grosser Krümmung, und zwar in der Absicht, um den ganzen knorplichen Theil des Canals durchlaufen zu können, so muss er, wie ich schon bei der Deleau'schen Methode bemerkt habe, viel mehr Bewegungen machen. Der Schnabel des Katheters muss gut applicirt auf dem Keilbeinflügel liegen bleiben und dieser gewissermassen der Mittelpunkt aller Bewegungen des Instrumentes sein. Der Operateur dreht nun behutsam das Heft zwischen seinen Fingern nach aussen und oben. Diese Bewegungen müssen aber mit einer solchen Leichtigkeit gemacht werden, dass der gekrümmte Theil des Instru-

mentes mehr in Folge der Übereinstimmung seiner Form mit der, welche die von ihm zu berührenden Theile haben, als durch die Drehungen der Hand des Chirurgen abgeändert wird. Das Instrument muss man indessen immer so halten, dass es nie eine Stellung von oben nach unten annehmen kann [1]). Durch die beschriebenen Bewegungen erhält das gekrümmte Ende des Instrumentes zuerst eine horizontale, nachher aber eine von unten nach oben gehende Richtung, wobei die Concavität jederzeit nach aussen gekehrt ist.

Fünfter Act. Jetzt hat man nur nöthig, in den knorplichen Theil einzudringen und ihn zu durchlaufen. In dieser Absicht senke man den Griff des Katheters, nähere ihn der Nasenscheidewand, und verlasse den Keilbeinflügel nie. Dieser letztere stellt eine geneigte Fläche dar, welche sich da endigt, wo der Knorpel der Trompete an ihm befestigt ist und die innere Mündung des Canals sich befindet. Der Keilbeinflügel dient bei dem Eindringen in den Canal eben so als Führer wie das Schoossbein beim Katheterismus der Harnröhre. Man schiebt nun den Schnabel auf eine leichte Weise von vorn nach hinten und von unten nach oben vor, und gibt dem Griffe eine horizontale Lage. Bei diesen Bewegungen gleitet der Schnabel des Katheters an der obern und innern Wand des Canals weiter und gelangt nothwendiger Weise bis zur knöchernen Partie der Eustachischen Röhre.

Der erste Act der Operation dient dazu, dem Operateur die Weite der Nasenhöhlen, die Lage des Nasenbodens, den Grad der Empfindlichkeit der Theile und ihre gegenseitigen Verhältnisse erkennen zu lassen, — Dinge, die man alle vorher kennen muss, ehe man den Katheterismus ausübt.

---

1) Dieses Manoeuvre hat viel Analogie mit dem Katheterismus der Harnröhre, wie man ihn bei der sogenannten Tour de maître ausübt.

Hat der Chirurg in dem zweiten Zeitraume mit dem Instrumente die Theile, durch welche und über welche er gegangen ist, nicht zu sehr gedrückt, so wird er jeden dieser Theile aus den ganz eigenthümlichen Empfindungen erkennen. Da der Rand des Gaumengewölbes concav ist, so kann man den Katheter, wenn der Schnabel desselben von dem innern Theile zu dem tieferen an der Concavität dieses Randes geht, um einige Linien an sich ziehen. Durchlauft der Schnabel die äussere Hälfte dieses Randes, so rückt das Instrument nur einige Linien von vorn nach hinten und von innen nach aussen vor, und zwar in Folge der Disposition des Theils, auf welchen er hingleitet und welcher eine Richtung von vorn nach hinten und von innen nach aussen hat. Alle diese Eindrücke sind im Allgemeinen bei Personen, die in dem mittleren Alter stehen, besser ausgeprägt, als bei Greisen und Kindern, weil die Concavität des Randes bei diesen nicht so hervortritt wie bei jenen. Aus dem knackenden Geräusch an dem innern Keilbeinflügel, was man jederzeit und ohne Belästigung des Kranken deutlich erhalten kann, so wie aus der Unmöglichkeit, den Katheter nach innen zu drehen, kann der Chirurg erkennen, dass er im Niveau des Knorpels der Trompete und in dessen Mündung angekommen ist. Kann er hingegen mit Leichtigkeit den Katheter drehen, so wird er bemerken, dass er nicht in den Canal eingedrungen ist.

Dass das Ende des Katheters in die innere Mündung des Canals eingelegt worden ist, erkennt man aus der Unmöglichkeit, das Instrument nach irgend einer Richtung hin zu bewegen. Sicher wird man sein, bis zum knöchernen Theile eingedrungen zu sein, wenn man auf die Länge des eingelegten Theils des Instrumentes, und auf die Zeichen, welche das Gefühl darbietet, Rücksicht nimmt. Ist ein metallener Katheter bis zu dem Ende der knorplichen Partie des Canals gekommen, und schiebt ihn der Operateur leicht von

vorn nach hinten vor, so wird er fühlen, dass er mit Knochen in Berührung ist. Dreht er ihn nach innen, so erhält er einen Eindruck, wie von einem elastischen Körper, und lehnt er ihn an die untere Wand an, so kommt er auf einen Theil, der mehr wie der Knorpel nachgeben, aber zugleich vermöge seiner starken Elasticität, das Instrument nach oben treiben und ihn so erkennen lassen wird, dass es eine elastische Membran ist.

Obgleich diese Beobachtungen kleinlich und von keiner grossen Wichtigkeit scheinen mögen, so habe ich sie doch mit vollem Vertrauen mitgetheilt, in der Ueberzeugung, dass jeder Chirurg sie wird bestätigen und sich ihrer mit Nutzen bedienen können.

Ich schreibe dem eben beschriebenen Verfahren mehrere Vortheile zu, die den Operateur bald zu der Gewissheit bringen können, dass er immer den Canal finden und in ihn eindringen wird, da die Operationsacte nicht blos auf Geschicklichkeit beruhen sondern von einer genauen anatomischen Kenntniss der verschiedenen Theile, welche in steten Beziehungen zu der Trompete und der Eustachischen Röhre stehen, abhängen. Ein anderer Vortheil dieses Verfahrens ist der, dass er für falsche Wege haftet.

Diese falschen Wege sind von keiner grossen Wichtigkeit, wenn der in solche Operationen eingeübte Chirurg sie sogleich erkennt; sie können aber gefährlich werden, wenn er sie nicht wahrnimmt, und er würde Manoeuvres und Injectionen vornehmen, wie wenn er im Innern des Canals wäre. Ich habe daher Versuche an Leichnamen gemacht, um zu sehen, wo diese falschen Wege Statt finden können.

Unzählige Erfahrungen haben mir gezeigt, dass man auf diese falschen Wege immer an der äusseren und inneren Wand der Trompete, nie aber in dem cartilaginösen Theile stöst. Die Ursache dieser Verschiedenheit ist rein anatomisch. Man weiss, dass die Ränder des Knorpels, welche den Canal und die Trom-

pete bilden, zwischen sich an der äussern Seite einen Raum lassen, der von einer fibrösen Haut ausgefüllt wird. Diese Haut vereinigt die Ränder, bildet allein die äussere Wand und besitzt eben die Nachgiebigkeit wie der Knorpel. Sie wird immer zarter, je weiter sie längs der äussern Wand herabgeht, und ich selbst habe einige Male beobachtet, dass sie in der Ausdehnung von einigen Linien ganz fehlt, und man hier nur die Schleimhaut antrifft. An der untern Wand ist keine Spur von ihr anzutreffen.

Wegen der geringen Nachgiebigkeit, auf welche der Katheter an dieser Stelle stösst, ereignet es sich, dass die falschen Wege beständig in diesem Theile der Trompete anzutreffen sind. Aus dieser Beobachtung geht hervor, dass man stets wissen muss, in welcher Richtung der Schnabel des Katheters sich befindet, damit er nicht von oben nach unten gestossen und von innen nach aussen nicht eher gewendet wird, bis man so weit gekommen ist, dass die innere Wand der knorplichen Partie des Canals berührt wird.

Die Dicke der Katheter kann 1 bis 2½ Linien betragen. Ich glaube nicht, dass es nöthig ist, mich über die Vorzüge der elastischen Katheter vor den metallenen auszusprechen, indem dieser Gegenstand schon zur Genüge von Andern, welche sich mit dem Katheterismus der Harnröhre beschäftigt haben, erörtert worden ist. Diese Operation hat nemlich so viele Aehnlichkeit mit dem Katheterismus der Eustachischen Röhre, dass sie mit diesem verglichen werden kann.

Noch will ich bemerken, dass man mit den beiden Sorten von Kathetern zu ein und derselben Stelle im Canal gelangen und mit ihnen Injectionen in die Trommelhöhle machen kann, wofern sie anwendbar sind. Mit beiden Kathetern kann man durch Verengerungen dringen und dieselben erweitern, und muss der eine dem andern vorgezogen

werden, so ist dieses nur Ausnahmsweise der Fall, was jeder Chirurg beurtheilen kann.

[Die Instrumente, deren ich mich zum Katheterismus der Eustachichen Röhre bediene, sind folgende:

1) Verschiedene silberne und silbernelastische Katheter. Die Länge derselben beträgt $5\frac{1}{2}$ Zoll und die Dicke 1 — $1\frac{3}{4}$ Linien [1]). Das vordere Ende läuft in einer Länge von 2 — 3 Linien in eine wohlabgerundete, kolben- oder birnförmige Anschwellung aus und ist gekrümmt. Je kürzer der Schnabel ist, um so stärker muss er gebogen sein und umgekehrt. Als mittleres Maass kann man annehmen, dass der Schnabel $\frac{3}{4}$ bis 1 Zoll lang und von seiner Spitze bis zu dieser Länge so gebogen sei, dass die Beugung mit dem geraden Theile oder dem Körper des Katheters denselben Winkel, welchen die Trompete mit dem hintern Rande der Nasenscheidewand bildet, d. h. 130 bis 140 Grad macht. Es ist indessen wohl zu merken, dass man wegen der Verschiedenheit in der Bildung der Nasenhöhlen und deren Scheidewand gar häufig genöthigt wird, den Schnabel bis zu 4 und 6 Linien zu verkürzen oder bis zu einer und einigen Linien zu verlängern, so wie eine zwischen 120 und 160 Grad liegende Beugung zu geben.

Katheter mit einem 2 Zoll langen und einer Krümmung von 145 Grad versehenen Schnabel, wie die Gairal'schen, lassen sich nur mit Schwierigkeit durch die Nase und in den allermeisten Fällen gar nicht in die Mündung der Trompete bringen, da sie bei der Vierteldrehung um die Axe unterhalb der Mündung an die äussere Wand des Pharynx stossen. Eben so unzweckmässig sind die S-förmig gekrümmten Katheter, welche Saissy angegeben hat, da sie beim Einführen durch die Nase der Schleimhaut derselben zu viele Berührungspuncte darbieten, grossen Reiz verursachen und man ausserdem noch

---

1) S. Taf. III. Fig. 11.

für jedes Nasenloch und jede Person besondere haben muss. Die elastischen Katheter Deleau's sind mit dünnen Führungsstäbchen von wohlausgeglühtem Gold- oder Silberdrahte, welche in ihre Höhle passen, versehen. Sie dienen dazu, dem Katheter die nöthige Festigkeit und erforderliche Beugung seines Schnabels zu geben. Diese Katheter haben den Vortheil für sich, dass man sie viel tiefer in die Eustachische Röhre einlegen kann, als die metallenen, allein es ist mit ihrem Gebrauch auch der Nachtheil verbunden, dass sie nicht selten während der Entfernung des Führungsdrahtes aus der Eustachischen Röhre wieder mit herausgezogen werden und das vordere gekrümmte Ende des Führungsdrahtes bei'm Durchgange durch die Nase wegen der vielfachen Berührungen mit der Schleimhaut derselben öftern Reiz zum Niesen und selbst Schmerz erregt.

Um diesen Uebelstand an den Deleau'schen Kathetern so viel als möglich zu beseitigen und dennoch den Vortheil, welchen sie darbieten, zu haben, habe ich mir Katheter machen lassen, die aus einer elastischen und silbernen Röhre zusammengesetzt und eben so lang wie die silbernen sind [1]). Das vordere elastische und mit einer silbernen, birnförmigen Anschwellung versehene Stück ist $1\frac{3}{4}$ Zoll lang und muss gut an das silberne Stück befestigt sein. Hat man diesen Katheter in die Eustachische Röhre eingelegt und entfernt man darauf den Führungsdraht, so streckt sich dessen umgebogener Schnabel, wenn er in die silberne Röhre zurückkommt, gerade, und kann auf keine Weise eine Reizung verursachen.

An dem äussern oder hintern Ende der Katheter, welches der Operateur hält, muss ein $\frac{1}{2}$ — 1 Zoll langer und 2 — 3 Linien dicker, konisch ausgeschliffener Ansatz zur Aufnahme der Spritzen und Zuleitungsröhren und an dem Ansatz selbst in gleichem Horizont mit dem Schnabel des Katheters ein Zeichen, z. B. ein Plättchen,

1) S. Taf. III. Fig. 12.

angelöthet sein, um nach dessen Richtung die Lage des Schnabels zu beurtheilen, sobald dieser im Pharynx angekommen ist. Angemessen ist es auch, namentlich für Ungeübte, wenn sich am Katheter ein Maassstab befindet, damit sich die Tiefe des Eindringens bestimmen lässt, welche bis zur Erreichung der Eustachischen Röhre erforderlich ist.

Um Douchen auf die Wände der Rachenhöhle und die Mündung der Trompete anzuwenden, habe ich mir zweierlei Katheter machen lassen. Der eine läuft ganz gerade aus, hat keine birnenförmige Anschwellung, ist vorn verschlossen, und an der Spitze und zur Seite mit Löchern versehen [1]). Der andere besitzt die birnenförmige Anschwellung, ist hier wie bei einem Siebe mit Löchern versehen und kann nach Umständen gebogen werden [2]).

2) Sonden von Silber oder Fischbein. Diese müssen wenigstens anderthalb bis zwei Zoll länger als der Katheter mit seinem Ansatze, also etwa $7\frac{1}{2}$ bis 8 Zoll lang, an dem vordern Ende mit einem wohlabgerundeten Knopfe, an dem hintern mit einem kleinen Griffe, und von diesem an, nach dem Knopfe zu, in einer Länge von 2 Zoll mit einem in Linien oder Viertelzolle abgetheilten Maasse versehen sein. Man muss deren von verschiedener Dicke haben, doch dürfen sie nicht dicker als das Lumen der dünnsten Katheter sein, so dass sie sich in denselben leicht hin und her bewegen lassen [3]).

3) Darmsaiten von verschiedener Dicke, doch nicht dicker als das Lumen der dicksten Katheter. Zur Erweiterung der Schlundmündung der Eustachischen Röhre bedient sich Deleau elastischer Katheter, die vorn geschlossen und in einer Länge von 6 bis 7 Linien allmählich zu einem Bauche von 2 Linien

---

1) S. Taf. III. Fig. 9.
2) S. Taf. III. Fig. 10.
3) S. Taf. III. Fig. 14.

und etwas darüber an-, von da aber in derselben Länge wieder abschwellen.

4) Aetzmittelträger. Hierzu kann man sich eines gut ausgeglühten und in den Katheter passenden Platinadrahtes bedienen, der an seinem vordern Ende zwei längliche Furchen hat, in welche der Höllenstein mittelst des Löthrohres eingeschmolzen ist. Neuerdings empfahl Bonnet Aetzmittelträger zweierlei Art. Der einfachste ist ein eiserner oder kupferner Draht, der hinsichtlich der Länge, des Volums und der Form den Itard'schen Kathetern gleicht. Das gekrümmte Ende dieses Drahtes ist mit Furchen versehen, damit man mittelst eines Fadens ein kleines Charpiebourdonnet sicherer daran befestigen kann. Das Bourdonnet wird in eine gesättigte Auflösung von salpetersaurem Quecksilber getaucht. Die zweite Art von Aetzmittelträgern besteht aus einer 3 Linien im Durchmesser haltenden silbernen Röhre, deren Länge und Krümmung ganz die nemlichen sind, wie die der zum Katheterismus der Trompete. In dieser Röhre befindet sich ein Führungsstäbchen, welches an dem Ende, was ausserhalb der Nase bleiben soll, einen Ring und einen Läufer hat, und an dem, welches das Aetzmittel tragen soll, mit einem kleinen Näpfchen von Platina versehen ist, das an seinem Ende offen ist und beliebig in die Röhre zurückgezogen werden kann [1]). Um dieses Näpfchen zu füllen, thut man am Besten, einen Stift von salpetersaurem Silber der Flamme einer Kerze zu nähern und einen geschmolzenen Tropfen davon in das Näpfchen fallen zu lassen [2]). Das durch diesen Höllensteintropfen

---

1) S. Taf. III. Fig. 14. Der hier abgebildete Aetzmittelträger ist von mir dem Bonnet'schen nachgebildet worden.

2) Sigmund will, dass man zum Einschmelzen in die Aetzmittelträger statt des gewöhnlichen Höllensteins das Argentum nitricum crystallisatum nehmen soll, weil der erstere sich häufig in Bläschen aufbläht, deren sehr dünne Wand bei dem Einführen des Aetzmittelträgers an die zu berührende Stelle zusammengebröckelt wird. (Oesterreichische medicinische Wochenschrift. 1841. No. 16. S. 362).

gebildete Köpfchen muss mit einem feuchten Tuche gerieben und dadurch die an den Seiten hervorragenden Theilchen beseitigt werden.

5) Ein Palatometer. Der meinige besteht aus einem 2 bis 3 Linien breiten, 1 Linie dicken, 6 Zoll langen Metallstabe, der mit einem kleinen Griffe von Ebenholz versehen ist. Er ist in Zolle und Linien abgetheilt und auf ihm bewegt sich ein unter rechtem Winkel aufrecht stehendes Plättchen, welches wie bei einem Schuhmachermaass vor- und rückwärts geschoben und unten durch eine kleine Schraube festgestellt werden kann [1]).

6) Eine Spritze von Silber, Argentan, Messing oder Glas, die etwa eine Unze Flüssigkeit aufnehmen kann und mit einem gut in die Hülse der Katheter passenden Aufsatze versehen ist. Sie darf nicht über 4 Zoll lang sein, weil sie sich sonst nur schwer handhaben lassen würde [2]).

7) Ein Befestigungsapparat für den Katheter. Der meinige ist ein vereinfachter Möller'scher. Er besteht aus einem nach der Stirn geformten und hinten gepolsterten Mittelstück, an dessen Enden sich Riemen befinden, die, wenn der Apparat angelegt worden ist, hinten am Kopfe zusammengeschnallt werden. Auf der Mitte des Mittelstücks ist mittelst einer klammerartigen Vorrichtung ein 2 Linien im Quadrat haltender und $2\frac{1}{4}$ Zoll langer Metallstab in horizontaler Richtung so angebracht, dass sich ein $\frac{1}{2}$ Zoll breites und $\frac{3}{4}$ Zoll hohes viereckiges Metallstück nach rechts und links leicht verschieben lässt. Durch eine Oeffnung in diesem Stück geht unmittelbar vor dem Metallstabe ein anderer eben so starker Stab herab, welcher den erstern unter einem rechten Winkel schneidet. Er ist etwa 3 Zoll lang, in seinem untern Dritttheile bügelartig nach vorn umgebogen und hier mit einer 2 Zoll langen Pincette, die zur

1) S. Taf. III. Fig. 15.
2) S. Taf. II. Fig. 23.

Seite eine Schraube hat, versehen. Durch eine Schraube vorn und mitten auf dem Kopfe des Metallstückes wird die Pincette, die sich auf und nieder schieben lässt, zugleich mit dem Stück an dem horizontalen Metallstabe festgestellt [1]). Theils complicirter, theils weniger angemessen sind die Vorrichtungen, welche Itard, Möller und Deleau angegeben haben.

8) Dampfapparate und Gebläse zur Eintreibung von Luft und Dämpfen in den Katheter. Das einfachste Instrument zur Eintreibung von atmosphärischer Luft ist der doppelte Blasebalg. Doch muss er hinreichend gross sein, wenn man die gewünschte Wirkung haben will. Der, dessen ich mich bediene, ist mit dem Kopfe 2 Fuss 3 Zoll lang, am Kopfe 4 Zoll, hinten 19 Zoll breit und aufgeblasen hinten $1\frac{1}{2}$ Fuss hoch. Er ruht unter einem dazu eingerichteten Tische und wird durch einen Tritt aufgeblasen. Aus dem Kopfe steigt an dem Tische ein weites konisches, oben knieförmig umgebogenes Messingrohr in die Höhe, welches in ein 2 Fuss langes und mit einem abgeschliffenen Einsatzstück für den Katheter versehenes elastisches Rohr übergeht [2]). Kleinere Blasebälge, wie der Deleau'sche und Gairal'sche, haben wenig Wirkung. Etwas wirksamer, aber auch bei weitem kostspieliger sind die Luftpressen, derer sich Kramer, Deleau, Westrumb, Kuh u. A. bedienen. — Zur Entwickelung von wässerigen Dämpfen, Qualm und Rauch kann man sich eines der bekannten Mudge'schen Maschine ähnlichen Apparats, aus dessen Deckel ein bewegliches Zuleitungsrohr geht, bedienen. — Zur Entwickelung von Aetherdämpfen giebt es verschiedene Vorrichtungen. Die einfachste ist ein kleiner, 2 bis 3 Zoll im Durchmesser haltender und mit einem 2 bis 3 Zoll langen Halse versehener Glaskolben, der eine metallene Einfassung und einen aufzu-

---

1) S. Taf. III. Fig. 16, 17 u. 18.
2) S. Taf. III. Fig. 19.

schraubenden Deckel hat. Aus dem Deckel muss ein bewegliches, aus Draht gefertigtes, luftdichtes und mit einem Hahne versehenes Rohr gehen.

Um die Entwickelung der Aetherdämpfe zu beschleunigen, setzt man den Kolben entweder in heisses Wasser oder in eine mit Triebsand gefüllte metallene Schaale, die auf einem Dreifuss ruhen kann und durch eine untergesetzte Spirituslampe erhitzt wird. Nächstdem kann man sich auch des Itard'schen Apparates bedienen. Derselbe besteht aus einer Glasglocke, die oben zwei Oeffnungen hat und sich mit ihrer Basis auf einer Kupferplatte anschliesst, auf deren Mitte ein glühendes eisernes Näpfchen gestellt wird. Eine Flasche, welche die Flüssigkeit enthält, ist in der, in der Mitte der Glocke befindlichen Oeffnung eingesetzt und öffnet sich mittelst eines genau auf das Centrum des Näpfchens gerichteten Haarröhrchens. Die Oeffnung in dem Umfange der Glocke bekommt eine umgebogene Röhre, bestimmt, die in dem Näpfchen verdunstete Flüssigkeit in den Katheter zu leiten. Wenn diese Röhre in den Katheter gebracht ist, öffnet man den Hahn der Flasche, so dass der Aether tropfenweise in das Näpfchen fällt. — Die Zugabe des Metallnäpfchens ist unbequem, deshalb haben ich und Kramer die Vorrichtung so abgeändert, dass das Glasgefäss mit seinem metallenen Boden auf einen Dreifuss zu stehen kommt und der Boden durch eine Oel- oder kleine Spirituslampe erhitzt wird. Da es sich zuweilen ereignet, dass der Aether zu brennen anfängt und die Flamme zwischen Boden und Glas herausschlägt, so habe ich noch auf dem metallenen Boden eine 1 Zoll hohe Kufe anbringen lassen, in welche man das Glas setzt und bis zum Rande mit Wasser füllt. Kramer hat an seinem Apparate noch einen Thermometer angebracht, der sich durch den Deckel desselben bis fast auf den Boden herabsenkt, um den Grad der Erwärmung anzuzeigen, mit welcher die ätherischen Dünste zum Ohr dringen. Ich halte das Gefühl des Kranken für den besten Thermometer und

regulire darnach den Wärmegrad der Dämpfe. Um die Aetherdämpfe auf eine unmerklichere Weise zu entbinden, bedient sich Kramer einer grossen zehn Quart haltenden Flasche, die mit einem Pfropf fest und dicht verschlossen ist. In diesen letzteren sind zwei mit Hähnen versehene Röhren eingepasst, von denen die eine oben mit einem Becher zum Eingiessen des Wassers, die andere mit einem luftdichten Schlauche versehen ist, welcher die in der Flasche sich entwickelnden und eingeschlossenen Dämpfe durch den Katheter in die Trommelhöhle leitet. Soll der Apparat gebraucht werden, so drückt man den Pfropf mit seinen zwei Röhren, deren Hähne zugedreht sind, fest in den Hals der Flasche, giesst in den Becher die bestimmte Quantität Aether, treibt denselben durch ein leichtes Blasen in die Flasche, wo er sich schon bei gewöhnlicher Zimmertemperatur zu feinen Dünsten entwickelt. Oeffnet man den Hahn der Dunströhre, nachdem der Metallaufsatz des Schlauches mit dem Katheter in Verbindung gesetzt worden ist, so strömt der Dunst mit hörbarem Zischen heraus. Um das Entwickeln des Dunstes zu unterhalten, lässt man die ganze Sitzung hindurch Wasser durch den Becher in die Flasche strömen, wodurch aus dieser eben so viel Kubikzoll Dünste verdrängt werden, als an Wasser einströmt.

Bevor man den Katheterismus der Eustachischen Röhre unternimmt, lasse man den Kranken auf einem Stuhle Platz nehmen, dessen gepolsterte Lehne so hoch ist, dass er den Kopf daran lehnen kann. Ist ein Lehnsessel nicht vorhanden, befindet sich der Kranke im Kindesalter, oder ist er sehr ängstlich, unruhig und reizbar, so ist ein Gehülfe zum Fixiren des Kopfes nothwendig. Dies geschieht auf die Weise, dass derselbe sich hinter den Kranken stellt, die eine seiner Hände auf dessen Stirn und die andere unter sein Kinn legt, und den Kopf an seine Brust so fest andrückt, dass er nicht bewegt werden kann. Verständige und willige Kranke sitzen übrigens von selbst auf jedem Sessel

ruhig und im Nothfalle kann der Operateur mit seiner linken Hand den Kopf fixiren, indem er sie an den hintern Theil desselben anlegt.

Nachdem man in benöthigtem Falle die Nasenhöhlen des Kranken von angesammeltem, verdicktem und zähem Schleime oder von Schnupftabak durch Einspritzungen von lauem Wasser gereinigt hat, legt man das Stirnband über die Augenbrauen an, befestigt es gut mittelst seiner Riemen und stellt die Pincette dem Nasenloche gegenüber, in welches man mit dem Katheter eingehen will. Sodann sucht man sich der Tiefe zu versichern, in der die Mündung der Eustachischen Röhre hinter der Nasenhöhle liegt, um die Schleimhaut der Nase vor unerträglichem Herumtappen zu schonen. Zu diesem Zwecke reicht es nach Itard hin, die Entfernung, welche zwischen den obern Schneidezähnen und der Basis des Zäpfchens besteht, zu messen. Man nimmt nach ihm dieses Maas mit dem Katheter selbst, dessen Schnabel auf das Zäpfchen angesetzt und indem man den übrigen Theil zwischen den beiden ersten Schneidezähnen des Oberkiefers verlaufen lässt, wo alsdann das Maas an dem Katheter nicht nur die Tiefe der Trompete, sondern auch die Portion des Katheters erweiset, welche in die Nase eingebracht werden muss, bevor die Spitze derselben die Mündung der Trompete erreicht. — Noch angemessener ist es aber, wenn man mittelst des von mir angegebenen Palatometers den Abstand von dem Zäpfchen bis zur Nasenspitze misst, indem man denselben über die ersten obern Schneidezähne bis zur Wurzel des Zäpfchens in den Mund einführt, das perpendicular aufgerichtete Plättchen bis zur Nasenspitze vorschiebt, und durch die Schraube feststellt. Dies so erhaltene Maass trägt man nun auf den Katheter über.

Schreitet man nun zum Katheterismus der Trompete selbst, so fasst man, zur Seite des Kranken stehend, (gleichviel ob das rechte oder linke Nasenloch katheterisirt werden soll,) mit der rechten Hand, und zwar mit dem Daumen, dem Zeige- und dem Mittelfinger

derselben, den vorher in Gummischleim (Deleau) getauchten oder mit Mandelöl, Cerat oder Belladonnasalbe (Kuh) bestrichenen Katheter unmittelbar hinter dem von dem Palatometer übertragenen Maasse so, dass die Concavität des Schnabels nach abwärts gerichtet ist, lässt den Kopf des Kranken etwas nach hinten beugen, legt die linke Hand flach auf die Stirn desselben und zieht mit dem Daumen und Zeigefinger derselben Hand die Nasenspitze etwas in die Höhe. Hierauf führt man den Katheter in die Nase ein, wobei der Hand durch Aufsetzen des kleinen Fingers auf die Wange des Kranken ein Stützpunkt gegeben werden kann, dessen sie bedarf, wenn sie veranlasst wird, etwaigen retrograden oder seitlichen Bewegungen des Kopfes zu folgen. Damit der Schnabel mit Leichtigkeit das Nasenloch passire, muss zuvörderst der Katheter schräg von unten nach oben gerichtet werden, je weiter aber der Schnabel in die Nase eindringt, desto höher muss das Nasalende des Katheters gehoben werden, bis endlich der gerade Theil oder der Körper des Instruments nach völlig eingebrachtem Schnabel eine mit dem Boden der Nasenhöhle beinahe parallele Richtung erhält. In dieser Richtung muss man nun den Katheter mit der grössten Leichtigkeit, Schnelligkeit und Vorsicht, möglichst nahe der Scheidewand und ohne diese, den Boden oder die Nasenmuschel zu berühren, durch den mittlern Nasengang hindurch bis zu dem angemerkten Zeichen führen. Verweilt man während dieses Moments zu lange mit dem Schnabel in dem vordern Theile der Nase, so wird der Patient zum Niesen gereizt. Hierauf giebt man dem Schnabel des Katheters durch eine Vierteldrehung um seine Axe eine Richtung nach aussen und auch wohl etwas nach oben und schiebt denselben unter kleinen, rotirenden Bewegungen noch ein wenig vorwärts und drückt dabei den hintern Theil des Katheters an die Nasenscheidewand an, wodurch die Spitze des Schnabels mit Leichtigkeit in die Mündung der Trompete eingleitet. Das Plättchen an dem Ansatze des

Katheters erscheint dann nicht mehr nach unten, sondern horizontal oder etwas nach auf und zugleich nach aussen gerichtet. Ist der Schnabel wohl gekrümmt und gut in die Mündung der Trompete eingelegt, so lässt sich der Katheter bei einem vorsichtigen Versuche weder vor noch rückwärts schieben, indem er von den Wänden der Trompetenmündung festgehalten wird, und eine eingebrachte Sonde vermag tiefer einzudringen, als der Katheter lang ist.

In der Regel kann der Kranke nun jede beliebige Bewegung mit dem Kopfe vornehmen und ohne alle Belästigung sprechen und schlucken, wobei sich das Zeichen am Ansatz des Katheters ein wenig auf- und abwärts bewegt, ohne aber aus seiner horizontalen Richtung zu kommen. Manchmal klagt er indessen über eine ziehende Empfindung, die sich bis in den Gehörgang erstreckt und ihn veranlasst, mit dem kleinen Finger darin zu bohren.

Hat man sich des silbern-elastischen Katheters bedient, so lässt sich derselbe, wenn er in die Mündung der Trompete eingelegt ist, noch um einige Linien auf dem in seiner Lage erhaltenen Führungsdrahte in die Trompete vorschieben. Um den Führungsdraht zurückzubringen, muss man ihn zwingen, sich etwas gerade zu strecken, indem man den Katheter so tief wie möglich in die Trompete hineinschiebt, seinen hintern Theil an die Nasenscheidewand anlehnt und durch Festhalten hindert, so wenig wie möglich den Bewegungen des Führungsdrahtes, welcher währenddem horizontal mit Vorsicht herausgezogen wird, zu folgen.

Bei dieser Operation treten einige Modificationen ein, sobald die Configuration der Nasenhöhle nicht die normale ist, d. h. wenn die Schleimhaut sehr aufgetrieben, angeschwollen und entartet, die eine oder die andere Nasenmuschel zu stark gewölbt, die Nasenscheidewand zu sehr in die Nasenhöhle hineingebogen und mithin der Raum der Nasenhöhle verengt oder wohl gar durch polypöse und knöcherne Auswüchse aufgehoben

ist. Öfters entdeckt man schon vor der Operation diese Abnormitäten, wenn man mittelst einer Sonde und eines Nasenspiegels, oder auch im Nothfall eines Ohrspiegels bei guter Beleuchtung die Nasenhöhle untersucht. Hiernach richtet es sich nun, ob man einen schwächern Katheter und mit grösserer oder geringerer Krümmung des Schnabels anzuwenden, und ihn mit aufwärts gekehrtem Schnabel durch den untern Nasengang einzuführen hat. Bei der ersten, versuchsweise angestellten Operation ist es angemessener, sich eines schwachen Katheters mit geringer Krümmung des Schnabels zu bedienen und diesen zwischen den Fingern ganz leicht zu halten, damit dieselben das geringste Hinderniss, welches sich ihm entgegenstellt, bemerken. Oft gelingt es, dadurch das Hinderniss zu umgehen, wenn man dem Schnabel des Katheters eine kleine seitliche Wendung nach aussen oder nach innen giebt, je nachdem sich das Hinderniss des weitern Fortganges kund giebt.

Hat man Alles ohne Erfolg versucht, den Katheter durch das eine Nasenloch zu führen, so muss er durch das andere, welches dann in der Regel sehr leicht durchgängig ist, eingebracht werden. In diesem Falle muss der Schnabel des Katheters 1 Linie und manchmal auch darüber länger sein und eine Krümmung von 140 bis 150 Grad haben. Ganz angemessen ist es nach Deleau, wenn die Spitze des Schnabels in einer Ausdehnung von 3 Linien nach der convexen Seite zurückgebogen wird, weil dieselbe wegen der nach der Nasenhöhle hin gerichteten Mündung der Trompete nicht in diese eindringen, sondern sich an die vordere Wand derselben anlehnen würde.

Das Einbringen des Katheters durch das Nasenloch geschieht auf die schon beschriebene Weise. Ist man mit demselben bis zu dem bestimmten Zeichen eingedrungen, dann dreht man denselben um seine Viertelaxe, aber nicht nach aussen, sondern nach innen, drückt das Schnabelende gelind an den hintern Rand der Nasenscheidewand an, indem man das äussere gegen den

Nasenflügel hinneigt, und sucht nun durch kleine rotirende Bewegungen noch vor- und rückwärts in die Mündung der Trompete zu gelangen, was man ebenfalls daran merkt, dass sich der Schnabel in eine Vertiefung senkt und darin fest sitzen bleibt. — Hat man sich des silbern-elastischen Katheters bedient, so wird derselbe auf dem in seiner Lage erhaltenen Führungsdrahte noch um einige Linien vorgeschoben werden können. Um den Führungsdraht zurückzubringen, muss man den Katheter so tief wie möglich in die Trompete hineinschieben, an den hintern Rand der Nasenscheidewand fest angedrückt halten, und nun den Draht langsam und vorsichtig ausziehen.

Ist nun endlich der Katheter in die Mündung der Trompete glücklich eingelegt worden, so bringt man sein äusseres Ende zwischen die Arme der Pincette am Stirnbande und dreht dieselbe vermittelst der zur Seite befindlichen Schraube so fest zusammen, dass sich der Katheter nicht verrücken kann.

Hat man die Absicht, atmosphärische Luft in die Eustachische Trompete und Trommelhöhle zu treiben, oder Gasarten in Doucheform anzuwenden, so werden die Gebläse- oder Gasentwickelungsapparate durch ihre Schläuche mit dem Katheter in Verbindung gesetzt.

Durch die einfachen Luftdouchen versichert man sich nicht blos über das gelungene Eindringen des Schnabels des Katheters in die Trompete, sondern man erhält auch einigen Aufschluss über die Wegsamkeit dieses Canals, indem man auf die Geräusche, welche der Luftstrom während seines Conflicts mit der Eustachischen Trompete, der Trommelhöhle, dem Trommelfell und den flüssigen Krankheitsproducten hervorbringt, horcht, und auf ihre Verschiedenheiten achtet. Zur Beachtung der verschiedenen Geräusche dient sowohl das unbewaffnete wie das bewaffnete Ohr. Die reinern und entwickelten Geräusche werden schon mit dem Ohr allein, welches man ebenfalls noch an das des Kranken legen kann, deutlich und selbst noch reiner wie mit dem bewaffneten

wahrgenommen; wo dagegen die Zufälle undeutlicher werden, da kann man sich eines kleinen Piorry'schen Stethoskops bedienen, indem man dasselbe vor und hinter dem Ohre aufsetzt.

Zu den Geräuschen, welche in Krankheiten des mittleren Ohrs zu so ungemein wichtigen Zeichen werden, weil sie direct mit der Beschaffenheit desselben zusammenhängen, sind nach Deleau's Classification besonders nachstehende zu zählen.

Bringt man eine Luftdouche in ein gesundes Ohr, so legt das operirte Individuum sogleich seine Hand auf die Ohrmuschel und hat eine eigenthümliche, mit einem Stoss und einem Gefühl von Völle oder Betäubung verbundene Empfindung im Ohr. Manchmal ist das Geräusch dabei so stark, dass sich der Schreck darüber in den Bewegungen und veränderten Zügen des Gesichtes ausdrückt. Legt man während der Douche sein Ohr an das des Operirten, so scheint sich das Geräusch auf dem eigenen Trommelfelle zu wiederholen, und der Ton, welchen man dabei vernimmt, ist dem Geräusche eines Wasserfalls oder eines auf die Blätter eines Baumes herabfallenden Regens ähnlich. Deleau nennt dieses Geräusch das Regengeräusch oder trockene Geräusch der Trommelhöhle. — Hat der zur Luftdouche bestimmte Katheter einen zu kleinen Durchmesser, oder ist er in die Mündung der Trompete schlecht eingelegt worden, so verbindet sich mit dem Regengeräusch noch ein anderes, welches von den Vibrationen der trompetenförmigen Mündung der Röhre herrührt und deutlich vernommen wird, sobald man sich der Nase des Kranken nähert oder dessen Mund öffnen lässt. Dieses Geräusch hat einen stark flatternden Ton und heisst das Geräuch der Trompetenmündung. In dem Ohre stellt sich für kurze Zeit das Gefühl von Völle und Betäubung ein. Ist die Mündung der Eustachischen Trompete durch die angeschwollenen Mandeln verstopft, so hört man, wenn das Einbringen des Katheters gelingt, das trockene Geräusch der Trommelhöhle wie im gesunden Ohr. Die Luft

dringt in alle hohle Räume ein und man kann ihr Einströmen selbst bis in die Zellen des Warzenfortsatzes verfolgen, wenn man das Stethoskop auf diesen setzt. — Ist eine Verengerung oder eine Verschliessung der Eustachischen Röhre als Folge einer veralteten oder chronisch gewordenen Entzündung vorhanden, so nimmt der Luftstrom sehr bald eine rückgängige Bewegung und es entsteht ein trockener oder Schleimton, der sich, verglichen mit dem trockenen Geräusch der Trommelhöhle, in der Ferne hören lässt. Er hat keine Resonanz und vermischt sich oft mit den Schwingungen der Trompetenmündung. Der Kranke wird dadurch nicht betäubt und das Ohr bleibt sich so lange gleich, bis sich ein dünner Luftstrom den Weg in die Trommelhöhle gebahnt hat. Alsdann entsteht ein neues Geräusch, manchmal selbst ein Ton, der im Gehörgange wiederzuhallen scheint und dem Operirten die Empfindung erregt, als wenn die Luft durch diese äussere Oeffnung entweichen wollte. Erregt die Luftdouche während oder nach der Operation Schmerz in der Trommelhöhle, so deutet dieser darauf hin, dass die Trommelhöhle der Sitz einer Otitis ist. Ist mit dieser Krankheit vermehrte Secretion verbunden und davon die Trommelhöhle mehr oder minder verstopft, so wird die Flüssigkeit durch den Luftstrom in Bewegung gesetzt und es entsteht ein broddelndes oder rasselndes Geräusch, ähnlich dem, welches durch Blasen in Eiweiss oder in stark mit Schleim geschwängertes Wasser hervorgebracht wird. Dies ist das Schleimgeräusch der Trommelhöhle. Es ist sehr verschieden. Manchmal ist es ein anhaltendes und sehr deutliches, manchmal ein unterbrochenes, manchmal ein ruckweises, mehr oder weniger schnell hinter einander folgendes Gurgeln oder Rasseln, je nach der Menge, Zähigkeit und Beweglichkeit der flüssigen Materien. — Durch die Luftdouche lassen sich auch Durchlöcherungen des Trommelfells, die von dem Gehörgange aus nicht recht sichtbar sind, ermitteln. Die Luft tritt hier mit einem zischenden oder pfeifenden

Tone durch die Oeffnung und treibt die angesammelte Flüssigkeit mit einem rasselnden Geräusch in den Gehörgang.

Will man Douchen auf die Wände der Rachenhöhle und Trompetenmündung anwenden oder Einspritzungen in die Trommelhöhle machen, so bleibt der Kranke auf dem Stuhle sitzen und neigt den Kopf etwas nach vorn. Ein Gehilfe oder der Kranke selbst hält ein Gefäss, bestimmt, die zurückfliessende Flüssigkeit aufzunehmen, so unter, dass der Rand desselben unter das Kinn zu stehen kommt; nach vorn aber wird der Rand des Gefässes mehr geneigt, um die Hand des Operateurs nicht zu hindern. Nun fasst man mit der rechten Hand die mit lauwarmer, nicht kalter Flüssigkeit geladene Spritze so, dass der Ring- und Mittelfinger dieselbe an ihrem hintern Drittheile ergreift und der Daumen in dem Ringe des Stempels liegt. Mit der linken Hand und zwar mit dem Daumen und Zeigefinger fixirt man den Ansatz des Katheters, um jede Bewegung desselben, welche durch das nun erfolgende Einlegen des Spritzenaufsatzes oder die nachherige Entfernung desselben Statt finden könnte, zu verhindern, und entleert darauf durch einen mehr oder weniger starken Druck auf den Stempel die Spritze. Sobald dieses erfolgt ist, entfernt man dieselbe aus dem Katheter, so wie den letztern selbst aus der Nase. Die eingespritzte Flüssigkeit fliesst aus der Nase und dem Munde wieder ab, wodurch der Kranke oft zum Räuspern, Niesen, Husten und Würgen gereizt wird. Solcher Injectionen werden in einer Sitzung eine oder mehrere gemacht, je nachdem es der beabsichtigte Zweck zu erfordern scheint.

Nicht ganz ungewöhnlich ist es, dass durch das Anlangen der Flüssigkeit in der Trommelhöhle Schwindel, Gesichtsverdunkelungen, Ohnmachten und selbst Krämpfe entstehen. So wie man bemerkt, dass der Kranke sich in seinem Gesichte entfärbt, muss man sogleich von der Injection abstehen und den Kranken für diesen Tag damit verschonen. Sollten sich entzündliche

Symptome einstellen, so muss diesen nach den Regeln der Kunst begegnet werden.

Sollen wegen Verengerung der Trompete Darmsaiten in dieselbe eingelegt werden, so nimmt man ein Stück römischer Geigensaiten von bester Beschaffenheit und solcher Dicke, dass es der Strictur entspricht. Durch die Sondirung wird dieses ermittelt. Die Darmsaite wird von der Stelle an, welche der Länge des eingelegten Katheters entspricht, mit Dinte markirt, an ihrem einzuführenden Ende zugerundet, im Munde etwas erweicht und in einer Länge von 6 bis 7 Zoll mit Mandelöl bestrichen. Man schiebt dieselbe nun durch den Katheter in die Trompete, und durch diese weiter fort bis zur Strictur, welche man durch etwas kräftigeres Vorwärtsschieben zu durchdringen sucht. Ist dieses geschehen, so gleitet die Saite wieder leichter fort, und wenn dieselbe bis in die Trommelhöhle dringt, so wird dem Kranken dadurch das Gefühl verursacht, als dränge sie aus dem Gehörgange, — ein Zeichen, dass man dieselbe nicht weiter fortschieben darf, sondern dass man sie vielmehr um einige Linien wieder zurückziehen muss. Hierauf entfernt man mit der linken Hand behutsam den Katheter, indem man ihn über die Darmsaite, welche man mit der rechten Hand fixirt, gleiten lässt, schneidet die Darmsaite einen Zoll weit ausserhalb der Nase durch, beugt dieses Stück hakenförmig um und befestigt es mittelst englischen Pflasters an die Nase. Nach einigen Stunden ist die Darmsaite erweicht; mit dem Anschwellen derselben empfindet der Kranke ein lästiges Drücken, welches, wenn es zu heftig wird, ein früheres Entfernen nöthig machen könnte. Manchmal wird er auch von Kopfschmerz, der die ganze leidende Seite, die Stirn und den Hinterkopf einnimmt, Neigung zum Erbrechen und von diesem selbst heimgesucht. Das Entfernen der Saite muss mit der grössten Behutsamkeit geschehen, weil sie in Folge der Anschwellung durch die Strictur so eingeklemmt ist, dass sie ohne höchst schädliche Gewaltthätigkeit nicht auf der Stelle aus-

gezogen werden kann. Das Einlegen wird, wo möglich, täglich wiederholt. Man nimmt in dem Maasse stärkere Saiten, als die Verengerung sich erweitert, und fährt damit so lange fort, bis die Strictur gehoben ist.

Das Einlegen von Bougies in die Trompete geschieht auf ähnliche Weise, wie das der Darmsaiten. Die von Deleau angegebene bauchige wird mittelst eines Führungsdrahtes, der mitten durchgeht, eingebracht. Man lässt sie anfangs $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{2}$ Stunde später länger, ja selbst Tage lang liegen. Sie dient dazu, die Mündung der Trompete zu erweitern.

Hat man die Absicht, die innere degenerirte Oberfläche der Eustachischen Röhre und deren Schlundmündung mit Aetzmitteln zu behandeln, so bringt man den auf Ducamp's Weise eingerichteten und mit Höllenstein bewaffneten Führungsdraht durch den Katheter in die Trompete ein und verweilt hier einige Minuten lang, während man ihn unter gelinden Rotationen so viel als möglich vorwärtsschiebt. — Will man sich der Aetzmittelträger, welche Bonnet angegeben hat, bedienen, so verfährt man auf folgende Weise: Bestimmt man sich für den Gebrauch des mit dem Charpiebourdonnet bewaffneten Drahtes, so wird dieser mit nach unten gerichteter Concavität durch ein Nasenloch rasch bis zur Wirbelsäule fortgeschoben, hierauf nach vorn zurückgezogen, und wenn er von dem hintern Rand des Gaumengewölbes aufgehalten wird, so wendet man seine Concavität schnell nach aussen, um das Bourdonnet auf die Mündung der Trompete zu bringen. Man sucht es in diese einzuschieben und macht, indem man es sogleich nach unten, vorn und hinten hin und her führt, eine ausgedehnte Cauterisation auf den seitlichen und oberen Partien des Pharynx und auf der äussern und innern Wand der Nasenhöhlen. Wählt man den andern Aetzmittelträger, so bringt man denselben durch die Nase bis in die Rachenhöhle und dirigirt unter den angegebenen Vorsichtsmaasregeln seine Concavität gegen die Trompete. Das Aetzmittel wird sodann

durch einen, dem Führungsdrahte mitgetheilten leisen Druck vorgeschoben; man sucht es in die Trompete einzuführen und fährt sodann auf allen Theilen, die ihre Mündung umgeben, her.

Um nach vollbrachtem Kathęterismus den Katheter auszuziehen, entfernt man ihn zuvörderst aus den Armen der Pincette, fasst ihn dann an seinem hintern Drittheile mit dem Daumen, Zeige- und Mittelfinger, drückt diesen Theil etwas nach aussen gegen den Nasenflügel zu, oder umgekehrt, wenn man durch das entgegengesetzte Nasenloch eingegangen ist, damit der Schnabel aus der Mündung der Trompete heraustritt, macht dann eine Vierteldrehung nach unten, und zieht nun unter allmähliger Senkung des hintern Endes denselben heraus. Hierauf wird auch das Stirnband abgenommen. L i.]

XII. Von einigen Operationen am Gehörorgan, in Hinsicht auf Behandlung der Taubheit.

Die Eigenthümlichkeit meiner Arbeit erlaubt mir nicht, mich in ausgedehntem Maasse bei der Erörterung der physiologischen Gesetze aufzuhalten, nach welchen die Verrichtungen der verschiedenen Theile des Gehörorgans vor sich gehen und durch welche man den Effect der abgehandelten Operationen bei der Behandlung der Taubheit erklären könnte. Ich beschränke mich daher blos auf die Andeutung praktischer Wahrheiten, die nicht bestritten werden können und hinreichen, als Führer bei der Wahl und Anwendung dieser therapeutischen Mittel zu dienen.

Zu den bekannten Dingen gehören folgende Puncte:

1) Kann in Folge irgend einer Ursache die Luft durch den Gehörgang nicht bis zum Trommelfell gelangen, so wird das Hörvermögen geschwächt.

2) Die Elasticität des Trommelfells ist für das Gehör wesentlich. Wird durch eine eigene Krankheit oder durch Krankheiten der benachbarten Gebilde diese Membran verdickt, so leidet mehr oder weniger das Hörvermögen, und dieses stellt sich nur dann wieder ein, wenn die Krankheit gehoben oder durch die Hand des Chirurgen den Schallwellen ein unmittelbarer Communicationsweg zur Trommelhöhle eröffnet worden ist.

3) Eine Oeffnung im Trommelfell führt noch nicht Taubheit herbei. Man hat Individuen gesehen, bei denen sich das Gehör in vollkommener Integrität befand, obgleich in Folge eines angebornen Fehlers diese Scheidewand bei ihnen fehlte oder durch irgend einen Zufall durchbohrt worden war [1]).

4) Jedesmal, wenn die Eustachische Röhre obliterirt ist, stellt sich Taubheit ein, sei es nun, dass diesem Canal die Obliegenheit aufliegt, Luft der Trommelhöhle zuzuführen, oder den Absonderungen der Haut, welche ihn auskleidet, einen freien Ausgang zu verschaffen. Die Taubheit kann daher in einem solchen Falle nur beseitigt werden, wenn durch die Kunst oder durch die Natur der natürliche Weg wieder hergestellt, oder ein neuer und künstlicher eröffnet wird.

Nachdem ich nun diese durch die tägliche Erfahrung bestätigten Sätze aufgestellt habe, sei es mir erlaubt, noch ein Verzeichniss der pathologischen Zustände des äussern und mittlern Ohrs aufzustellen, welche Taubheit erzeugen. Diese Taubheit kann in folgenden Theilen ihren Sitz haben:

1) Im Gehörgange: Abwesenheit des Canals [2]);

---

1) Valsalva, Morgagni, Astley Cooper, Wolf u. A.

2) Blandin.

Imperforation[1]); Abplattung seiner Wände[2]); Verstopfung durch Geschwülste an den benachbarten Partien, durch Polypen, erectile Geschwülste, fremde Körper, verdicktes Ohrenschmalz oder krankhafte Absonderungen der innern Membran.

2) In dem Trommelfell: Angeborene Verdickung[3]); Verdickung durch Krankheiten[4]); Verknöcherung[5]); Einsenkung in die Trommelhöhle[6]) und Hervortreibung in den Gehörgang[7]).

3) In der Trommelhöhle: Krankheiten der Gehörknöchelchen, welche entweder als angeborenes Leiden fehlen[8]), oder von Caries ergriffen, oder auch zerbrochen[9]) sein können; Krankheiten der Muskeln der Gehörknöchelchen[10]); acute oder chronische Entzündungen der innern Haut der Trommelhöhle; Verstopfung derselben durch seröse Ergüsse[11]), verdickten oder dünnen Schleim[12]), coagulirtes Blut[13])

---

1) Mazzoni.
2) Boyer.
3) Laurent.
4) Bartholin, Hoffmann, Saissy etc.
5) Loesecke und Pohl.
6) Ich habe mehrere Male diese Art von Taubheit beobachtet, zuletzt zu Paris an einem Hauptmann der Artillerie, der mir von meinem Freunde Gueneau de Mussy zugeschickt wurde und den ich gegenwärtig behandele. Dieser Offizier leidet an einer starken Harthörigkeit, welche durch einen Kanonenschuss entstanden war. Die Trommelfelle sind nicht perforirt, aber tief in die Trommelhöhle eingesenkt. Ich ziehe sie mittelst einer in den Gehörgang gebrachten Spritze heraus, indem ich einen leeren Raum daselbst hervorbringe, und jedesmal, wenn ich diese kleine Operation mache, erhält der Kranke auf mehrere Stunden sein Gehör ganz wieder.
7) Saissy.
8) Bouvier-Desmortiers, Ruysch, Petit.
9) Valsalva, Cassebohm, Ribes, Chaussier, Hofmeister, Wagner, Saissy.
10) Saissy, Vieussens.
11) Valsalva.
12) Valsalva, Gaspard Aubin, Itard etc.
13) Morgagni, Astley Cooper, Stenon.

und andere verdickte Materien. Diese sind zuweilen von der Art, dass sie durch die Eustachische Röhre nicht herauskommen können, wie die käsigen Materien [1]), der Eiter und die kreideartigen Stoffe [2]).

4) In der Trompete und Eustachischen Röhre: Angeborene Abwesenheit oder zufällige Obliteration; Verengerung durch Anschwellung der innern Haut oder Geschwülste in der Nachbarschaft; Verstopfung durch eben solche Stoffe, welche die Trommelhöhle ausfüllen können.

Aus diesem Verzeichnisse geht hervor, dass heilbare Krankheiten der Theile, welche das äussere und mittlere Ohr constituiren, viel häufiger vorkommen, als unheilbare. Was ihre Diagnose anbelangt, so scheint mir dieselbe mit keinen grossen Schwierigkeiten verknüpft zu sein.

Bei den Krankheiten, welche den Gehörgang bis zum Trommelfell befallen, ist die Besichtung allein zur Erkenntniss derselben hinreichend. Die Durchbohrung des Trommelfells kann dazu dienen, sich zu versichern, ob die Taubheit durch Verdickung seines Gewebes oder durch eine Störung der Knöchelchen und ihrer Muskeln, oder durch eine veränderte Beschaffenheit der in der Trommelhöhle enthaltenen Luft oder auch durch heterogene und in diesem Raume angesammelte Substanzen entstanden ist.

Bei einer Durchbohrung des Trommelfells vermag der angesammelte krankhafte Stoff, wenn er Ursache der Taubheit ist, auszufliessen. Hängt sie von einer der erstgenannten Ursachen ab, so werden die Schallstrahlen, ohne auf ein Hinderniss zu stossen, eindringen und auf das Fenster fallen können, und ist der übrige Theil des Organs gesund, so wird auch kurze Zeit nach der Operation das Gehör wieder hergestellt sein. Hat der Chirurg einmal ein solches Resultat erhalten, so bleibt

---

1) Itard.

2) Morgagni, du Verney, Arnemann.

ihm nur noch übrig, dasselbe zu erhalten und gegen die der angeführten Ursachen zu Felde zu ziehen, durch welche sie erzeugt worden ist.

Hat man in dieser Hinsicht mit Aufmerksamkeit die benachbarten Partien der Eustachischen Röhre untersucht, so muss man den Katheterismus dieses Canals vornehmen und selbst Injectionen von Luft und Wasser machen. Aus der Schwierigkeit oder Unmöglichkeit, mit welcher die Sonde oder die Injectionen eindringen, aus der Beschaffenheit der Stoffe, welche man durch die in das Trommelfell gemachte Oeffnung heraustreten sieht, oder aus der Abwesenheit derselben, wird man ziemlich positive Folgerungen ziehen können, um seine Diagnose darnach zu regeln.

Ich schlage den Chirurgen diese von mir befolgte Verfahrungsart vor, weil ich glaube, dass, wenn man der Durchbohrung des Trommelfells die Injectionen von Wasser und Luft vorausgehen lässt, man keine positiven Zeichen der verschiedenen Ursachen der Taubheit erhalten wird. Ich weiss, dass in der letztern Zeit, wo man sich der Luftdouchen als diagnostisches Mittel bedient hat, man geglaubt hat, die verschiedenen Ursachen der Taubheit durch den Ton zu erkennen, welchen die in die Eustachische Röhre getriebene Luft hervorbringt, je nachdem der Canal verengt oder frei ist, und die Trommelhöhle Luft oder flüssige oder dichte Stoffe in sich enthält [1]). Diese Injectionen können aber nicht solche Taubheiten erkennen lassen, welche durch Verdickung der Membran und durch Krankheiten der Gehörknöchelchen und ihrer Muskeln entstanden sind. Auch muss ich frei erklären, dass diese Zeichen mir gar nicht sicher geschienen haben, weil ich sie in ganz analogen Fällen nicht jederzeit angetroffen habe, ich mochte nun bei Kranken darnach forschen oder sie an Leichnamen, deren Ohren ich präparirte und die ich in die von Deleau angegebenen Verhältnisse versetzte, hervorbringen.

---

1) S. oben S. 97 u. f. Li.]

Ich glaube daher den Schluss machen zu dürfen, dass diese Zeichen nicht so genau und constant sind, wie man behauptet, und dass in jedem Falle die Perforation des Trommelfells mit darauf folgenden Injectionen den Injectionen ohne dieselbe vorgezogen werden muss, weil die dadurch erhaltenen Zeichen viel beständiger, deutlicher und beurtheilbarer als die sind, welche die flüchtigen und unbeständigen Schattirungen der Luftdouchen liefern.

Es giebt indessen einen Fall, wo diese Injectionen allein einen genügenden Aufschluss über die Ursache der Taubheit geben können, nämlich dann, wenn es sich um eine Verengerung der Trompete oder der Eustachischen Röhre in Folge einer frischen Verdickung der Wände handelt. Hier entfernt die mit Kraft eingetriebene atmosphärische Luft die in der Trommelhöhle verdünnte und bringt die Taubheit zum Verschwinden.

Astley Cooper hatte zuerst im Jahre 1801 das Verdienst, dieses Phänomen zu beobachten und zu beschreiben, und auf dasselbe hat Deleau seine Diagnose gebaut. Ich habe niemals Gelegenheit gehabt, dasselbe in meiner Praxis zu beobachten. Da ich nun mein Vertrauen auf die Wahrhaftigkeit Astley Cooper's und Deleau's gesetzt hatte, so glaubte ich auch, einige Versuche mit den Luftdouchen in die Eustachische Röhre vor der beabsichtigten Perforation des Trommelfells machen zu müssen, damit mir nicht der Vorwurf gemacht werden könne, diese Operation ohne Noth vorgenommen zu haben, weil es leichter gewesen sein würde, sie durch eine viel gelindere zu ersetzen.

Bin ich einmal zur Feststellung der Diagnose einer Krankheit, welche Taubheit gesetzt hat, gekommen, so habe ich weiter nichts zu thun, als dasjenige therapeutische Mittel zu wählen, welches am Besten für den speciellen Fall passt. Da die Chirurgen sich über die Wahl der Methode, welche man bei der Behandlung einiger Taubheiten zu befolgen hat, noch nicht fest bestimmt haben, so will ich jetzt versuchen, die Vortheile

und die Nachtheile dieser verschiedenen, in Vorschlag gekommenen Methoden mit einander zu vergleichen.

Bei Verdickungen des Trommelfells und Krankheiten der Gehörknöchelchen und ihrer Muskeln haben einige Aerzte die Trepanation des Trommelfells vorgeschlagen und andere zur Anbohrung des Warzenfortsatzes gerathen. In Uebereinstimmung mit dem grössten Theile der Chirurgen glaube ich, dass man auf die Anbohrung dieses Fortsatzes Verzicht zu leisten hat, weil die Oeffnung stets Neigung zur Obliteration hat und die Caries dieses Knochens, welcher derselbe stets ausgesetzt ist, von traurigen Eolgen begleitet sein kann, wie es schon mehrere Male der Fall gewesen ist. Die Trepanation des Trommelfells ist daher der Anbohrung des Warzenfortsatzes vorzuziehen.

Bei angeborener Imperforation oder accidenteller Obliteration der Trompete und Eustachischen Röhre glaube ich, dass, sobald man die Trepanation des Trommelfells mit der Anbohrung des Warzenfortsatzes, oder mit der Durchbohrung der Scheidewand, welche die angeführte Obliteration bedingt, vergleicht, in den meisten Fällen alle Vortheile auf die Seite der Perforation des Trommelfells fallen. Die Anbohrung des Warzenfortsatzes kann wegen der von mir oben angeführten Gründe nicht mit ihr verglichen werden und diese bestimmen mich, sie zu verwerfen.

Die Perforation der Eustachischen Röhre könnte man versuchen, um eine angeborene Imperforation und accidentelle Obliteration zu heben, sobald sich an der Mündung dieses Canals kein Durchgang befindet. Es würde sonst fast unmöglich sein, mit dem Instrumente in den Canal einzudringen und man würde der Gefahr ausgesetzt sein, die tieferen Theile der Halsgegend auf eine unnütze und schwere Weise zu verletzen.

Ist die Obliteration von der Art, dass man die Richtung des Canals ohngefähr vermuthen kann, so kann man die Durchbohrung dieser Scheidewand mit der Trepanation des Trommelfelles vergleichen und, bei der Be-

urtheilung der Vortheile und Nachtheile der einen und der andern, einer von beiden den Vorzug geben.

Die Durchbohrung der Eustachischen Röhre ist, obgleich man sie unter nicht ganz günstigen Umständen versucht hat, nicht ohne Gefahr bei der Ausübung und nicht ohne Ungewissheit im Erfolge.

Ungeachtet dessen, dass man sich des troicartförmigen Stilets Saissy's bedient und die Vorsicht dabei beobachtet, die Canüle desselben auf die zu durchbohrende Stelle zu bringen, ehe das Stilet vorgestossen wird, so risquirt man doch, die Wände des Canals und die benachbarten Theile zu verletzen, weil man stets auf entfernte, für das Auge nicht erreichbare Partien wirken muss. Die Gefahr wird grösser, wenn der Kranke während der Operation niesst, was sich häufig ereignet, sobald durch die Instrumente die Schleimhaut gekitzelt wird. Endlich kann man sich nicht stets schmeicheln, durch diese Operation ein so gewisses Resultat wie durch die Trepanation des Trommelfelles zu erhalten, da man oft auf einen Theil einwirken muss, welcher der Sitz eines venerischen Geschwürs oder anderer zu Recidiven geneigter Krankheiten war. Auch ist man nicht sicher, den kleinen Verschluss, dessen Saissy gedenkt, anzutreffen, indem man die Ausdehnung der Obliteration insofern nie berechnen kann, als man die Ausdehnung der Krankheit, durch welche sie gesetzt worden ist, nicht kennt.

Ein anderer Uebelstand bei dieser Operation ist der, dass es, um der Obliteration zu begegnen, erforderlich ist, einen fremden Körper in die Oeffnung eingelegt zu erhalten. Ausserdem verlängert die durch einen solchen Körper veranlasste Irritation die verdriesliche und oft schwere Behandlung. Dagegen sind die mit der Trepanation des Trommelfells verbundenen Gefahren sehr unbedeutend und sie hat unter anderen noch den Vortheil, das Gehör ohne grosse Schwierigkeit und auf eine schnelle und wenig schmerzhafte Weise wieder herzustellen. Aus diesem Grunde bin ich auch der Meinung,

dass die Trepanation des Trommelfells der Perforation der Eustachischen Röhre in der Allgemeinheit der Fälle vorzuzieheu sei, selbst wenn die verschliessende Haut einen blinden Sack bilden sollte. Da indessen die mit der Perforation der Eustachischen Trompete verknüpften Nachtheile nur von der Ausdehnung der Verstopfung und der Schwierigkeit, mit welcher die Instrumente gehandhabt werden, abhängen, so würde ich in den Fällen, wo ein Geschwür oder eine Krankheit, die die Obliteration gesetzt hat, nicht mit schweren entzündlichen Zufällen begleitet war, und keine Anzeige von Ausbreitung der Krankhet bis in die Trommelhöhle, oder schon langer Dauer derselben zugegen ist, dieselbe adoptiren.

Stöst endlich bei Sondirung der Eustachischen Trompete das Instrument auf ein Hinderniss, das dem Drucke zu weichen scheint, so dass ich glauben könnte, es bestände blos aus einer feinen und oberflächlichen Haut, so würde ich mich des Saissyschen Stilets mit grösster Vorsicht bedienen und diese Operation der Trepanation des Trommelfells vorziehen.

Bei Verengerungen der Eustachischen Röhre hat man die Trepanation des Trommelfells angewendet und durch Sonden und Luftdouchen die Erweiterung versucht.

Bei Verengerungen der Eustachischen Röhre muss man die, welche in dem knorplichen Theile ihren Sitz haben, von denen unterscheiden, welche sich im knöchernen Theile befinden. Da man die Erweiterung der ersteren durch geschickt eingeführte Sonden erzielen kann, so ziehe ich bei Kranken, die alle Tage und längere Zeit hindurch die Sorgfalt des Arztes in Anspruch nehmen können, diese Operation der Trepanation des Trommelfells vor [1]). Handelt es sich aber um Kranke,

---

1) Die Cauterisation ist ein Mittel, welches man mit der Erweiterung verbinden kann. Ich benutze dazu einen silbernen, an beiden Seiden offenen Katheter, der 1½ Linie im Durchmesser hat. Seine Krümmung ist dieselbe, wie bei den zur Injection der Trompete bestimmten. In ihm liegt ein Aetzmittelträger, wie man ihn zur Cauterisation der Urethra braucht.

die das Resultat einer langwierigen Behandlung nicht abwarten können, oder bei denen man es mit einer schweren und veralteten Krankheit zu thun hat, welche oft wiederholte und eingreifende Manoevres, die eine heftige Entzündung setzen können, erfordert, dann ist die Trepanation vorzuziehen, hängt in den angeführten Fällen bei Verengerungen der Schleimhaut, welche die knöcherne Partie des Canals auskleidet, die Wahl der Operationsmethode von dem Chirurgen ab, so ist die Trepanation des Trommelfells streng geboten.

Man könnte an die Stelle der Trepanation in diesem Falle die Erweiterung des Canals durch die von Deleau angerathenen Luftdouchen setzen; allein ich glaube versichern zu können, dass die vermeintlich durch dieses Mittel erhaltene Erweiterung ganz hypothetisch ist. Ich will nicht läugnen, dass durch ein tiefes Einführen eines elastischen Katheters in den Canal und Luftdouchen, wie sie Deleau macht, ein Druck auf die Wände des darüber hinausliegenden verengten Theils ausgeübt wird, wofern nicht die Luft zwischen den Wänden des Canals und dem Katheter zurückströmt. Aber bis zu welchem Grade kann man diese Compression treiben und wird man auch sicher sein, das vermuthete Resultat zu erhalten? Ueberlegt man, dass die Molecülen eines Fluidums, welches sich in einem Recipienten befindet, an allen Puncten einen gleichen Druck erfahren, so wird man auch leicht zu der Einsicht kommen, dass die Kraft, mit welcher die Luft in den Canal getrieben wird, in demselben Maasse auf das Trommelfell und ovale und runde Fenster wirkt. Hieraus geht hervor, dass die Quantität der auf den Canal ausgeübten Kraft niemals grösser wird sein können, als die, welche diese Häute zu ertragen vermögen, ohne in Unordnung zu gerathen. Diese Kraft muss daher in Hinsicht der ausserordentlichen Feinheit dieser Häute sehr moderirt werden, und man darf nicht hoffen, dass eine geringe Kraft hinreichen wird, Verengerungen eines mit einer Schleimhaut ausgekleideten Canals zu erweitern.

Die Analogie ist in der That da, um uns zu sagen, mit welchen Schwierigkeiten die Chirurgen bei Erweiterung von Verengerungen, die sich in ähnlich construirten Canälen vorfinden, zu kämpfen haben. Wenn man bei Erweiterungen der Verengerungen im Nasencanale und in der Harnröhre auf die grössten Schwierigkeiten stösst, wie kann man sich schmeicheln, durch Luftinjectionen in die Eustachische Röhre ein solches Resultat erhalten zu dürfen? Und wenn durch ein solches Mittel sie erweitert werden könnte, warum vermag es nicht Verengerungen in Canälen von analoger Organisation zu heben? Auch Injectionen mit einer viel dichteren Flüssigkeit, als die Luft ist, sind versucht worden, denn ich habe wirklich gesehen, dass Amusat kräftige Injectionen von Wasser bei Verengerungen der Harnröhre gamacht hat. Die Resultate dieser Methode müssen bei der fortwährenden Frage ins Mittel treten, um sie, gestützt auf die Erfahrung, zu beurtheilen. Ist wohl je beobachtet worden, dass diese Injectionen hingereicht hätten, Verengerungen in der Harnröhre zu beseitigen? Tägliche Erfahrungen zeigen von dem Gegentheil. Wir lernen auch aus ihnen, dass mit Kraft ausgeübte Injectionen nur in solchen Fällen von Zurückhaltung des Urins günstig wirkten, wo dieselben durch eine kleine verdichtete Schleimmasse, welche die Sonde nicht erreichen konnte, herrührten, oder wo im Innern der Harnröhre mehrere Verengerungen an verschiedenen und nahen Puncten sich vorfanden, die vermöge ihrer Lage, das Vordringen der Sonde verhinderten. Bei dem ersten Umstande, wo die Ischurie von der Gegenwart von Schleim abhängt, sind die Injectionen insofern wirksam, als sie diese Materie, welche durch Verstopfung des Canals den Austritt des Urins verhindert, forttreiben. Hängt die Zurükhaltung des Urins von mehreren Wülsten, die die Verengerung bewirken, ab, so ist die Injection auch noch von Nutzen, indem sie über diese Hindernisse hinweggleiten, die gesunde, dazwischen liegende Partie der Urethra erweitern und,

indem sie den Canal regelmässiger macht, dem Urin einen Weg bahnen, so wie die Einführung von Bougies, ohne welche die Behandlung nicht vollständig sein würde, erleichtern kann. Die Injectionen haben mithin niemals als Hilfsmittel gedient. Eben so muss es sich bei Verengerungen der Eustachischen Röhre verhalten, und ich möchte dabei noch bemerken, dass sie hier nicht so wirksam wie bei denen der Harnröhre sind; denn diese ist frei, während die Eustachische Röhre in einen nicht ausdehnbaren knöchernen Canal eingefügt ist.

Die Injectionen müssen folglich bei solchen Verengerungen als unwirksam betrachtet werden, und glaubt man, durch dieses therapeutische Mittel einen vollständigen Erfolg bei Verengerungen in der knöchernen Partie der Eustachischen Röhre erlangt zu haben, so hat dieser ohne Zweifel dann Statt gefunden, wenn man Fehler in der Diagnose oder in der Erklärung der Art und Weise, wie mit diesem chirurgischen Mittel verfahren worden ist, begangen hat.

Die Unwirksamkeit ist jedoch nicht der Hauptgrund, weshalb ich die Luftdouchen verwerfe, sondern das, was mir am meisten an dieser Methode missfällt, ist die Gefahr, welche die Compression auf die inneren Theile des Ohrs und hauptsächlich auf die Häute des runden und ovalen Fensters, so wie die Kette der Gehörknöchelchen ausübt.

Durch diese Compression wird das Trommelfell von innen nach aussen und die Haut am runden und ovalen Fenster von aussen nach innen getrieben, mithin gezerrt. Manchmal geräth auch, wie ich an Leichnamen beobachtet habe, die Kette der Gehörknöchelchen in Unordnung. Ist die Compression stark, so kann sie eine traurige Rückwirkung auf den Gehörnerven haben und die Krankheit, welche man zu heilen sucht, complicirter machen. Man darf der Compression nur den lebhaften Schmerz, den sie hervorbringt, vorwerfen; denn ich habe Kranke gesehen, bei welchen selbst Delirien die Folge davon waren.

Entgegnet man mir, dass diese Injectionen ohne irgend eine darauf folgende Unannehmlichkeit gemacht worden sind, so sage ich, dass, sobald man die von mir aufgeführten Verletzungen nicht bestätigt gefunden hat, man an tauben Personen operirt hat, und es unmöglich ist zu sagen, ob die Krankheit, welche die bestehende Taubheit veranlasst hat, nicht hartnäckiger und verwickelter gewesen ist. Fügt man hierzu noch, dass keine Schmerzen sich eingestellt hätten, so antworte ich, dass man in diesem Falle zwar injicirt, aber nicht comprimirt habe. In meiner Praxis habe ich die Injectionen von Schmerz begleitet gesehen, und ich habe ihn, wenn die Compression Statt gefunden hat, aus den Leiden, über welche die Kranken klagten, so wie aus dem Mangel jeder schmerzhaften Empfindung kennen gelernt. Ich breche nun von diesem Gegenstande ab, um eine Beobachtung zu erklären, welche vielleicht von grosser Wichtigkeit bei dieser Frage sein kann.

Ich habe oft die Beobachtung gemacht, dass die injicirte Flüssigkeit nicht in die Eustachische Röhre dringt, wenn man einen elastischen oder metallenen Katheter bis zu dem Ende des knorplichen Theils eingeführt hat. Die Ursache hiervon liegt in der Disposition der Theile, welche bewirkt, dass das Ende des Instrumentes sich gegen die Wände des Canals stemmt. Als Beweis, dass dieses das einzige Hinderniss für den weitern Fortgang der Injection ist, führe ich an, dass man, um die Flüssigkeit auslaufen zu lassen, den Katheter nur einige Linien zurückziehen darf. Um mich hiervon zu überzeugen, entfernte ich an Leichnamen das Trommelfell und gab auf das, was ich that, genau Acht.

Ich will nicht behaupten, dass dieses jederzeit Deleau begegnet sei; allein wenn er als Regel aufstellt, dass man den Katheter so tief als möglich einführen soll, und wenn er behauptet, dass in seiner Praxis die Injectionen beinahe nie Schmerz verursacht hätten, so habe ich starke Gründe, zu vermuthen, dass sich oft sein Katheter gegen die Wände des Canals gestützt hat

und die Injectionen nicht in die Trommelhöhle eingedrungen sind [1]).

Beruht die Taubheit auf einer krankhaften Anhäufung irgend einer dieser Flüssigkeiten, die in dem Innern des Ohrs in Folge eines pathologischen Processes abgesondert worden sind, so hat man Injectionen von Wasser und Luft und die Trepanation des Trommelfells vorgeschlagen, es mag nun die Materie den Canal oder die Trommelhöhle oder beide zugleich verstopft haben.

Bei Obstructionen des Canals muss man meiner Meinung nach den gewaltsamen Injectionen zum Vorwurf den Druck machen, welchen sie auf die Wände der Trommelhöhle durch die Gewalt ausüben, mit welcher die Luft gegen dieselben stösst, wenn das Hinderniss weichen soll, wenigstens wenn keine grosse Oeffnung im Trommelfell ist.

Für die Obstructionen der Trommelhöhle würde ich hier das wiederholen müssen, was ich in meiner ersten Abhandlung über die Perforation des Trommelfells gesagt habe.

Die Trommelhöhle ist mit Luft angefüllt, die, wenn sie bei verletztem Zustande der Theile keinen Ausweg durch irgend eine Oeffnung findet, ein Hinderniss für den Eintritt der Flüssigkeit wird, welche man injiciren will. Diejenigen, welche sich dieses Verfahrens bedienten, hegten die Hoffnung, dass die Luft, da sie doch viel leichter sei, immer durch den zwischen der Canüle der Spritze und der Wand des Canals befindlichen Raum entweichen müsse. Ich sehe recht wohl ein, dass, wenn man die Injection mit Kraft ausübt, ein gewisser Kampf zwischen der in der Trommelhöhle enthaltenen Luft und der injicirten Flüssigkeit entsteht, und die Luft mit

---

1) Man muss bei der Einführung des Katheters bis zum knöchernen Canal mit grosser Schonung verfahren, weil die ihn auskleidende Haut sehr zart ist und durch den Druck des Katheters leicht in Ulceration übergehen könnte. Dies würde Caries des Ganges herbeiführen und es könnte sich im Canalis caroticus eine Oeffnung bilden, wie es von Bichat und mir selbst beobachtet worden ist.

Gewalt gezwungen sein wird, dahin nach aussen zu entweichen, wo sie den wenigsten Widerstand findet. Man hat vollkommen eingesehen, dass zwischen der Canüle und dem Canale der Widerstand am schwächsten ist. Wird dieser Raum aber beständig vorhanden sein und wird er immer genügen? Ich glaube nicht, dass man diese Schwierigkeiten so lösen wird, um für die Injectionen ein günstiges Resultat zu erhalten. Bringt man die Spritze bis zu einer gewissen Tiefe in den Canal, so werden sich die Wände desselben an die Canüle so anlegen, dass sie keinen hinreichenden Zwischenraum für den Ausgang der Luft lassen, besonders wenn die im Zustande der Irritation befindliche Schleimhaut sich kräftig gegen das Instrument anlegt. Man muss daher entweder dasselbe so zurückziehen, dass blos der schwächste Theil in der weitern Partie des Canals eingebracht bleibt, oder man muss auf den Stempel mit grösserer Kraft einwirken, um die durch die Luft zusammengedrückte Flüssigkeit zu zwingen, jener ihren Platz einzuräumen und sich einen freien Weg nach aussen zu bahnen. In dem erstern Falle würde nicht blos die Luft, sondern auch zum Theil oder ganz die Flüssigkeit heraustreten. In dem zweiten Falle würde ihre Einführung von dem Widerstande der Luft und der Wände des Canals abhängen, und man würde Gefahr laufen, einen so starken Druck auf die inneren Theile des Ohrs auszuüben, dass die schwersten Zufälle daraus entstehen könnten. Die Luft wird z. B. mit grosser Schwierigkeit heraustreten, wenn sie in derselben Zeit den Weg, welchen die Injection zurücklegt, durchlaufen muss, versteht sich aber in entgegengesetzter Richtung. Endlich handelt es sich, wie Saissy bemerkt, nicht alle Tage um eine Materie, die weniger dicht als die injicirte Flüssigkeit ist; denn in den meisten Fällen, wo diese Operation angerathen worden ist, findet man coagulirtes Blut, verdickten Schleim und andere Substanzen, die beinahe immer dichter als die injicirte Flüssigkeit sind. Die Injectionen können manchmal mit

einem glücklichen Erfolg begleitet sein, allein in der Mehrzahl der Fälle wird die Flüssigkeit, welche man in das mittlere Ohr zu bringen sucht, nicht ganz, sondern nur zum Theil hineindringen und immer die Unannehmlichkeiten des Drucks auf die zarten Theile allhier mit sich führen.

Ich glaube in Folge analoger Reflexionen behaupten zu dürfen, dass die Luftinjectionen, um die in der Trommelhöhle verdickten und angesammelten Stoffe herauszuschaffen, nicht mehr leisten, als die von Wasser. Um durch Erfahrungen die von mir aufgestellte Ansicht zu bestätigen, füllte ich die Trommelhöhle mehrerer Leichname mit Substanzen an, deren physische Eigenschaften sich mehr den dichten und concreten Materien näherten, welche die pathologische Anatomie in solchen Fällen als vorhanden aufgefunden hat. Trieb ich Wasser und Luft mit Kathetern von verschiedenem Kaliber, die ich mehr oder minder tief in den knorplichen Theil der Eustachischen Röhre eingelegt hatte, ein, so war ich niemals im Stande, das Organ von den von mir eingebrachten Stoffen zu befreien. Bei diesen Erfahrungen glaubte ich einer Vorsicht mich bedienen zu müssen, die denen entgangen ist, welche sich mit dieser Operation beschäftigten. Ich habe bemerkt, dass, wenn man den Kopf nur wenig nach hinten dreht (was sich oft ereignet, wenn man ihn, wie man es gerade will, an die Brust eines Gehülfen oder auf ein Kissen legen lässt), die innere Mündung der Eustachischen Röhre erhoben wird und die Trommelhöhle sich nun unter ihrem Niveau befindet, so dass die Stoffe, welche man durch die Injectionen hat herausschaffen wollen, gegen sich wieder zurückgingen. Dies ist meiner Ansicht nach oft eine Ursache, welche der Wirkung der Einspritzung im Wege steht.

Ich habe meine Versuche wiederholt, indem ich ganz flüssige Substanzen in die Trommelhöhle brachte, und es gelang mir, dieselben durch mehrere Male wiederholte Injectionen von Luft und Wasser auszutreiben. Unter solchen Umständen würde jedoch die Materie ganz von

selbst und ohne Beihilfe der Injectionen herausgeflossen sein, wie aus der Art und Weise hervorgeht, auf welche sich die Trommelhöhle des Schleimes entleert, der bei Katarrhen diese Höhle anfüllt, oder des Blutes, welches sich nach Schlägen auf den Kopf hier ansammelt.

Ich würde die mit Gewalt ausgeübten Injectionen von Luft und Wasser auf eine vollständige Weise nicht abgehandelt haben, wenn ich nicht im Voraus einem Vorwurfe begegnen müsste, welchen die Vertheidiger dieser therapeutischen Mittel gegen die von mir ausgesprochene Idee mir machen könnten. Ungeachtet meiner Reflexionen, könnte man sagen, giebt es Fälle von ganz constanter Taubheit, die man durch Injectionen geheilt hat, oder wo es sich um eine Ansammlung von Schleim in der Trommelhöhle oder eine Verengerung der obern Partie der Eustachischen Röhre handelte.

In dem ersten Falle würden, ihrer Meinung nach, die Injectionen die Schleimmassen durch den Strahl der Flüssigkeit fortgetrieben und in dem zweiten den verengten Canal durch den ausgeübten Druck erweitert haben.

Diese Weise, Thatsachen zu erklären, scheint mir jedoch keine Genauigkeit zu zeigen, und der Irrthum beruht, wie ich vermuthe, darauf, dass man sich von den Modificationen, welche das Organ unter dem Einflusse dieser Operation erleidet, keine Rechenschaft gegeben hat. Sondirt man die Eustachische Röhre mit einem elastischen oder metallenen Katheter und injicirt man Luft oder Wasser, so muss man auf zwei Wirkungen gefasst sein. Die erste, die der Flüssigkeit nämlich, bezieht sich auf die heterogene im Ohr und an den Wänden des Canals, wohin der Katheter nicht dringen kann, befindliche Flüssigkeit; die zweite entsteht von der Einwirkung des Katheters auf den Theil des Canals, bis wohin er eingedrungen ist.

Die Gegner der Injection schreiben alles Verdienst der erstern zu und nehmen nur sehr wenige Fälle für die zweite aus, oder setzen auf sie wohl gar keine Wichtigkeit.

Und doch haben die von mir gemachten und angeführten Versuche, um die Injectionen auf eine gute Weise zu machen, mich erkennen lassen, dass der Strahl von Luft oder Wasser in den meisten Fällen unnütz und selbst schädlich war.

Jetzt bleibt mir nur noch übrig, die mechanische Wirkung des Katheters zu untersuchen. Welches sind die wahren Effecte dieser mechanischen Einwirkng? Die Erweiterung, welche der in den Canal eingeführte Katheter auf die Wände desselben ausübt, und dann die dadurch gesetzte Reizung.

Diesen beiden Veränderungen in dem Zustande des Organs muss man meiner Meinung nach die durch die Injectionen erhaltenen guten Wirkungen verdanken. Ich glaube daher, dass in den meisten Fällen von Taubheit, die durch Injectionen geheilt worden sind, es sich um eine Verengerung der knorplichen Partie der Eustachischen Röhre gehandelt hat und dass diese manchmal mit einer Anhäufung von Schleim in der Trommelhöhle begleitet gewesen sein kann. Dieses war der Grund, dass man an Verengerungen in dem knöchernen Theile glaubte, welche gar nicht existirt haben konnten. Man wird leicht einsehen, dass durch die Erweiterung des knorplichen Theils unter diesen Umständen viel mehr als durch die Einspritzung erzielt worden ist.

Bei den übrigen Taubheiten, wo wirklich eine Verengerung in der knöchernen Partie oder eine Ansammlung von verdicktem oder verdichtetem Schleim oder anderer sehr dichter Stoffe sich vorgefunden hat, so dass sie durch den frei gebliebenen Theil des Canals ausfliessen konnten, glaube ich, dass die durch die Sonde hervorgebrachte Irritation eine reichlichere Absonderung von Mucus auf der Schleimhaut des Canals und der Trommelhöhle, so wie eine Erschlaffung der Gewebe, die in Folge dieser wahrhaften Erweiterung unter andern Umständen von Dupuytren durch „Dilatation vitale de l'urêtre“ bezeichnet worden ist, hervor-

gebracht hat. In diesem letzteren Falle konnte man eine temporäre Verbesserung erhalten haben.

Diese durch Irritation, nicht durch Injectionen hervorgebrachte reichliche Absonderung ist es, welche, wie ich glaube, die verdichteten und in der Trommelhöhle angehäuften Stoffe zertheilt und fortgeschafft hat, und die darauf folgende Erschlaffung ist es, welche die Erweiterung des Canals zu bewirken vermochte.

Die von mir in einigen Fällen von Taubheit durch gewöhnliches Katheterisiren der Eustachischen Röhre erhaltene Besserung veranlasste mich, von der therapeutischen Wirkung dieser Operation eine Erklärung zu geben. Ich habe katarrhalische Affectionen der Trommelhöhle behandelt, wo mir der Katheterismus zeigte, dass die Eustachische Röhre sich in vollkommen normalem Zustande befand; und ich habe oft beobachtet, dass eine einfache Einführung der Katheter, blos als Untersuchungsmittel angewendet, mit einer merklichen Verminderung der Taubheit begleitet war, sobald auf sie eine Vermehrung der Irritation und ein serös-muköser Ausfluss aus dem Canal erfolgte [1]).

Die Würdigung dieser Erscheinung, welche von den sich mit Ohrenkrankheiten beschäftigenden Chirurgen beobachtet worden sein muss und welche vollkommen der gleicht, welche man bei Verengerungen der Harnröhre findet, genügt schon an und für sich, als materieller Beweis für die Wahrheit der angeführten Idee, und sie gestattet mir, diesen Gegenstand, den ich hinreichend beleuchtet zu haben glaube, nun mit Stillschweigen zu übergehen.

Die Arbeiten, welche man bis jetzt wegen der Injectionen unternommen hat, sind für die Wissenschaft nicht verloren. Aus denen von Guyot, Cleland, Petit, Duglas, Littre, Wathen, Saissy u. s. w.

---

1) Eine mir von Amusat zugeschickte Frau hat genau diese Phänomene gezeigt.

geht hervor, dass die Einführung fremder Körper in die Eustachische Röhre ein therapeutisches Mittel ist, welches den schon bekannten bei der Behandlung einiger Arten von Taubheit hinzugefügt werden muss. Eben so kann man aus den Arbeiten Deleau's die Vortheile kennen lernen, welche aus dem Katheterismus der knorplichen Partie der Eustachischen Röhre zu ziehen sind. Da es in manchen Fällen von Nutzen ist, die Trommelhöhle und die Eustachische Röhre auszuspülen und sie von den etwa in ihnen enthaltenen heterogenen Stoffen zu befreien, so verwerfe ich auch keineswegs die Injectionen. Um aber solche Vortheile zu erhalten, welche sich die Vertheidiger derselben von ihr versprechen, ohne sich den damit verbundenen Unannehmlichkeiten auszusetzen, lasse ich in den Fällen, wo es sich darum handelt, stets den Injectionen den einfachen und öfters wiederholten Katheterismus, so wie die Durchbohrung des Trommelfells vorausgehen.

Ich habe mich mithin bestrebt, die Vortheile, welche die Injectionen darbieten, zu erhalten, ohne die Nachtheile zu bewahren. Oft ereignet es sich aber, wenn man es mit Verengerungen der Eustachischen Röhre und Verstopfungen der Trommelhöhle zu thun hat, dass der Katheterismus und die Injectionen, selbst nach vorausgegangener Perforation des Trommelfells, nicht genügen, um bleibende Resultate zu gewinnen. Sind diese Krankheiten hartnäckig, und haben sie eine Neigung, sich wieder einzustellen, so muss man die Trepanation des Trommelfells vornehmen, die ich als das beste Mittel zu ihrer Bekämpfung betrachte.

Ich habe nun hier im Kurzen meine Ansichten und Gedanken über die akustische Chirurgie auseinandergesetzt, und lege sie den Chirurgen in der Hoffnung vor, dass sie für dieselben nicht ganz ohne Interesse sein werden. Zugleich erkläre ich, dass, ungeachtet meines Widerwillens, speciellen Gebrauch von der Chirurgie zu machen, ich doch entschlossen bin, die

vorzüglichsten Krankheiten des äussern und mittlern Ohrs, so wie die Behandlung derselben, in ein einziges Gemälde zusammenzufassen. Ich halte es von Nutzen, die Aufmerksamkeit der Chirurgen auf Krankheiten hinzulenken, die hinsichtlich ihrer gegenseitigen Beziehungen in eine natürliche Ordnung zusammengestellt sind, zumal wenn man sie nach den Grundsätzen der Medicin andern Krankheiten anreihen, und so jederzeit durch allgemeine Regeln und Analogie geleitet sein will.

Erklärung der Tafeln.

Tafel I.

Fig. 1. Das rechte Schläfenbein eines etwa 30 Jahr alten Subjects, horizontal durch den Gehörgang und die Trommelhöhle durchschnitten.

xdveg. Die vordere Wand des Gehörganges.

ka. Die hintere Wand des Gehörganges.

xk. Die äussere Oeffnung.

ag. Die innere Oeffnung. Zieht man sich von a nach g eine etwas nach innen gebogene Linie, so hat man die Lage und Richtung vom Trommelfell.

o. Die Stelle, welche dem Hammerstiel entspricht.

h. Das runde Fenster.

i. Das Vorgebirge.

l. Eine Linie, welche parallel mit der vordern Wand der schiefen Partie des Gehörganges läuft und nahe an der Spitze des Hammers o weggeht.

bc. Linien, welche den beiden verticalen und mit der transversalen Axe des Kopfes parallelen Ebenen entsprechen. Sie theilen die horizontale Partie des Gehörganges in drei gleiche Segmente.

Fig. 2. Rechtes Schläfenbein eines Subjects von 30 Jahren, vertical in der Richtung der Linie c in Fig. 1. durchschnitten. Diese Figur stellt den hintern Theil dieses Durchschnitts dar.

a. Die hintere Wand.

b. Das runde Fenster, von der innern Seite angesehen.

Fig. 3. Vorderer Theil des Durchschnittes an dem in voriger Figur dargestellten Schläfenbein.

a. Das Innere der horizontalen Partie des Gehörganges.

b. Die herabsteigende oder schiefe Partie.

gh. Die Lage des Trommelfells.

i. Die Stelle, welche am Trommelfell der Anheftung des Hammerstiels entspricht.

e. Das Vorgebirge.

Fig. 4. Das Schläfenbein von einem jungen, etwa 24 Jahr alten Subject.

a. Der Vorsprung an der innern Oeffnung des knöchernen Gehörganges.

b. Der Ausschnitt, welcher durch die Erhabenheit dieses Vorsprungs gebildet wird.

Fig. 5. Ein Theil desselben Knochens, welcher in der vorhergehenden Figur dargestellt worden ist, mit einem verticalen Durchschnitt des Gehörganges zwischen der Grenze der horizontalen und schiefen Partie. Die Richtung dieses Schnittes würde durch den Punct a bei dem innern Ende der Linien cb. und bei v in Fig. 1. vorbeigehen.

abc. Die schiefe Partie des Gehörganges, von seiner hintern Seite betrachtet.

Fig. 6. Stellt den vordern Theil desselben Knochens, und zwar von dessen hintern Seite dar.

ab. Inneres Ende der horizontalen Partie des Gehörganges.

Fig. 7. Schläfenbein eines jungen Subjects von 20 Jahren.

a. Der Vorsprung an dem innern Umfange des knöchernen Gehörganges.

b. Der Ausschnitt, welcher oberhalb des Vorsprunges sich befindet.

Fig. 8. Dasselbe Schläfenbein, von der hintern Seite betrachtet.

abd. Das innere Ende der horizontalen Partie des Canals.

dbc. Die schiefe Partie des Gehörganges. Die Linie b zeigt die Vereinigungsstelle der beiden, verschieden gelagerten Partien des Gehörganges.

a. Der Vorsprung, gleich a. in Fig. 7.

d. Der Ausschnitt, gleich b. in Fig. 7.

Fig. 9. Das Schläfenbein eines Greises.

a. Der Vorsprung an der innern Oeffnung des Gehörganges.

b. Der Ausschnitt.

Fig. 10. Die gekrümmte Pincette, bis auf den Grund des knöchernen Gehörganges eingebracht.

ab. Die Stellen, welche der Anheftung des Trommelfells entsprechen.

Fig. 11. Die gerade Pincette, bis auf den Grund des knöchernen Gehörganges eingebracht.

ac. Die Stellen, welche der Anheftung des Trommelfells entsprechen.

Fig. 12. 13. und 14. sind S. 7 erklärt worden.

Tafel II.

Fig. 1. Der zweiarmige Ohrspiegel, welcher S. 13 beschrieben worden ist.

Fig. 2. Der S. 13 beschriebene Ohrspiegel, von der Seite angesehen.

Fig. 3. Dasselbe Instrument, von vorn angesehen.

Fig. 4. Eine stählerne Nadel zur Durchbohrung des Ohrläppchens. S. S. 17.

Fig. 5. Die Pincette, worin das Ohrläppchen bei der Durchbohrung eingeklemmt wird. S. S. 17.

Fig. 6. Die zur Ausrottung von Polypen bestimmte Röhre mit dem feinen Drahte. S. S. 32.

Fig. 7. Eine von Günz angegebene, zur Unterbindung der Ohrpolypen bestimmte doppelte Canüle.

Fig. 8. Ein schmales, geknöpftes Messerchen zur Abschneidung von Polypen.

Fig. 9. Ein hakenförmiges, zu demselben Behufe mit einem Knöpfchen versehenes Messerchen.

Fig. 10. Das S. 40 angeführte ohrlöffelartige Instrument mit scharf schneidenden Rändern.

Fig. 11. Die Polypenzange nach Dupuytren.
a. u. b. stellt die Einrichtung des Schlosses dar.

Fig. 12. Die gekrümmte Pincette, bestimmt zur Ausziehung fremder Körper aus dem linken Ohr.
ad. Die seitlichen Krümmungen an derselben.

Fig. 13. α. Dieselbe Pincette, von der Seite angesehen.

Fig. 13. β. Die gerade Pincette.
Die verschiedenen an den Spitzen gezogenen Linien bezeichnen die Linien, welche die beiden Branchen bei ihrer Eröffnung beschreiben.

Fig. 14 u. 15. Die knieförmigen, S. 25 beschriebenen Pincetten.

Fig. 16. Die knieförmig gebogene Zange zur Entfernung fremder Körper aus dem Gehörgange. S. S. 28.
a. u. b. stellt die Einrichtung des Schlosses an den beiden Branchen dar.

Fig. 17. u. 18. Gekrümmte Stilets zur Entfernung fremder Körper aus dem Gehörgange, mit der nöthigen Krümmung für die linke Seite.
ab. Fig. 17. Seitliche Krümmung.
ab. Fig. 18. Hintere Krümmung.

Fig. 19. Ein hakenförmig gekrümmter und abgeplatteter Spatel.

Fig. 20. Ein Häkchen zur Entfernung fremder Körper.

Fig. 21. Ein kleiner Korkzieher zu demselben Zwecke.

Fig. 22. Ein Ohrlöffel mit Spatel.

Fig. 23. Eine Spritze. Sie kann von Messing, Argentan oder Silber sein.
a. Der Ansatz, auf welchen das Röhrchen b und der Katheter gebracht werden.
b. Das Röhrchen für die Spritze.

Fig. 24. Das einer Schreibfeder ähnliche und zur Eröffnung des verwachsenen Gehörganges bestimmte Instrument. S. S. 50.

Fig. 25. Das von Dupuytren zur Durchbohrung des Thränenbeins bestimmte Instrument, welches sich aber auch ganz gut zur Anbohrung des Warzenfortsatzes eignet. Es ist in natürlicher Grösse dargestellt.
a. Die Handhabe.
b. f. Das Stilet, welches durch die mit der Handhabe vereinigte Röhre c. und den Trepan de. geht. b. ist der Knopf des Stilets und f. die über die Zähne des Trepans herausragende Spitze.

Fig. 26. agb. Der Trepan.
a. Die Zähne an dem vordern Theile desselben.
b. Ein Ausschnitt zur Aufnahme für die in Fig. 25. bei d. und Fig. 27. bei c. angedeuteten und abgebildeten Stifte, welche dazu bestimmt sind, dass der Trepan sich blos mit dem Stilet, nicht aber allein um seine Längenaxe drehen kann.

Fig. 27. ac. Das Stilet.
ab. Die oben dreieckig zugeschliffene Spitze des Stilets.
c. Die Stifte zur Fixirung des Trepans.

Fig. 28. ab. Eine an das Heft d. befestigte Sonde, mittelst welcher man durch die Schraube c. das Taf. III. Fig. 4. abgebildete Instrument erhöhen kann.
NB. Im Text ist nirgends von dem Gebrauche dieses Instrumentes etwas angegeben, und mir ist daher auch die eigentliche Bestimmung unerklärbar. Li.

Fig. 29. Der einfache Perforator zur Durchbohrung des Trommelfells.
ad. Das Stilet mit der bei a. befindlichen Spitze.
cf. Die Hohlsonde, in welcher das Stilet liegt.
b. Der Ring, welcher das Stilet mit der Hohlsonde vereinigt hält.
c. Der Stift, welcher das Stilet am weitern Vordringen aufhält.
d. Die Feder, welche an dem obern Ende an das Stilet und an dem untern an das Heft befestigt ist.
g. Das Heft.
h. Die Schraube, welche die Sonde im Heft befestigt.

Tafel III.

Fig. 1. Der Zang'sche, mit einem Gegenhalt versehene Troicart zur Durchbohrung des Trommelfells.

Fig. 2. Das Instrument für die Trepanation des Trommelfells.
a. Die Spirale.
c. Die Schraube.
d. Das Zeichen für die Richtung oder Lage der Spitze an der Spirale.

c. Das Heft.

Die darnebenstehende Figur stellt die schneidende Canüle dar. a. Der schneidende Rand; c. der Theil, welcher der Schraube c. in der vorhergehenden Figur entspricht.

Fig. 3. a. Ist derjenige Theil an einem Schafte, dessen ich mich zur Offenerhaltung der Oeffnung im Trommelfell bediene, wenn ich mit dem vorigen Instrumente die Perforation verrichtet habe.

Fig. 4. Trepan zur Durchlöcherung des Trommelfells, dessen schneidender Theil durch Federn bewegt wird.

a. Das schneidende Ende.

c. Das Heft.

b. Der Hebel, auf welchen man drückt, damit der Mechanismus in Thätigkeit gesetzt und durch das Instrument ein Stück aus dem Trommelfell entfernt wird.

Fig. 5. Der S. 71. beschriebene Perforator des Trommelfells.

a. b. Die beiden Branchen, von der innern Seite angesehen.

c. Die Schraube, mittelst welcher die in die Canüle cf. gebrachten Branchen in das Heft g. eingeschraubt werden.

a. d. Die wie eine Schreibfeder ausgehöhlte Spitze der Branchen.

ef. Die Canüle für die Branchen.

e. Das als Gegenhalter dienende Rändchen am vordern Theile der Canüle.

g. Die Stellschraube.

Fig. 6. Der zweite S. 70. beschriebene Perforator.

a. b. Die Krone mit drei Spitzen.

b. Das als Gegenhalter dienende Rändchen.

c. Der Stiel.

d. Das Heft.

Fig. 7. Stählerner Katheter.

hgfca. Katheter zur Sondirung der Eustachischen Röhre.

fghon. Katheter zur Sondirung der Trompete.

g. Ein kleiner, mit einer Schraube versehener Schieber, um die verschiedenen Entfernungen am Katheter zu fixiren.

Fig. 8. Katheter von Silber für die Injectionen in die Trompete.

Fig. 9. Gerader Katheter zum Douchen der Rachenwände. S. S. 86.

a. Das zur Seite durchbrochene, vordere Ende.

Fig. 10. Gekrümmter Katheter zu demselben Zwecke. S. S. 86.

a. Das wie bei einer Giesskanne durchbrochene vordere Ende.

Fig. 11. Silberner Katheter. S. S. 84.

a. Die birnförmige Anschwellung.

bc. Der Maasstab.
c. Das Ansatzstück zur Aufnahme der Spritze und Zuleitungsröhren.
d. Das Plättchen an dem Ansatzstück, welches als Zeichen für die Richtung des Schnabels dient.

Fig. 12. Der silbern-elastische Katheter. S. S. 85.
ab. Die silberne beinförmige Anschwellung.
bc. Das elastische Stück.
cd. Der übrige silberne Theil.
e. Der Führungsdraht.

Fig. 13. Der Aetzmittelträger. S. S. 87.
a. Das Näpfchen von Platina.
bc. Das Führungsstäbchen.
d. Das Knöpfchen an demselben.

Fig. 14. Eine Sonde von Fischbein.

Fig. 15. Der Palatometer. S. S. 88.
ab. Der Maasstab.
c. Das Heft.
de. Das unter rechtem Winkel aufrechtstehende Plättchen, welches wie bei einem Schuhmachermaass vor- und rückwärts geschoben werden kann.
f. Die Schraube zum Feststellen des Plättchens.

Fig. 16 — 18. Das Stirnband mit seinen einzelnen Theilen, von vorn und von der Seite in halber Grösse dargestellt. S. S. 88.
a. Das Mittelstück.
b. Die Riemen.
c. Die klammerartige Vorrichtung.
d. Der in der Klammer horizontal angebrachte Metallstab.
e. Das Metallstück, welches auf dem Metallstabe nach den Seiten bewegt werden kann.
f. Die Oeffnung in demselben zur Aufnahme der Pincette.
i. Die Stellschraube zur Befestigung der Pincette.
g. Die Pincette.
h. Die Schraube an der Pincette.

Fig. 19. Der unter einem Tische angebrachte und mit einem Tritt versehene Blasebalg, S. S. 89.
a. Der Körper desselben.
bc. Die metallene Röhre, welche aus dem Kopfe desselben am Tische emporsteigt.
d. Das elastische Rohr.
e. Das Einsatzstück, welches in den Katheter gebracht wird.

Druck von C. P. Melzer in Leipzig.

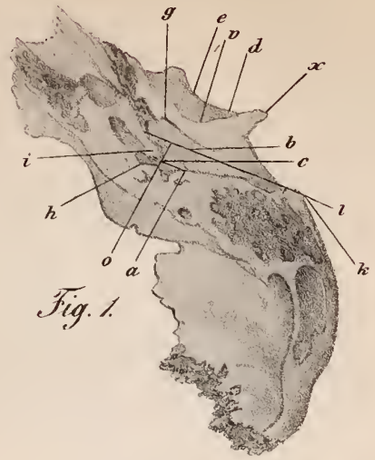


Fig. 1.

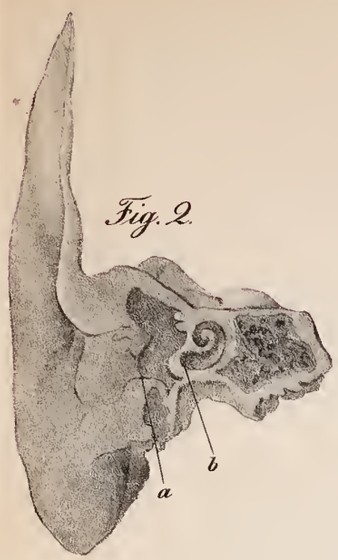


Fig. 2.

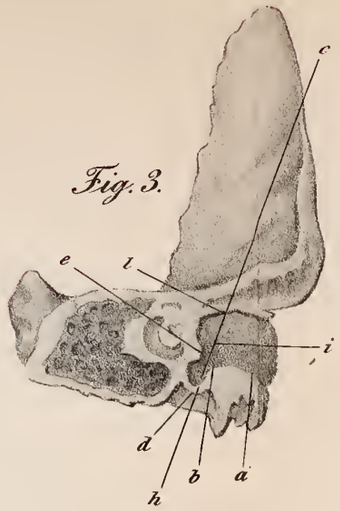


Fig. 3.

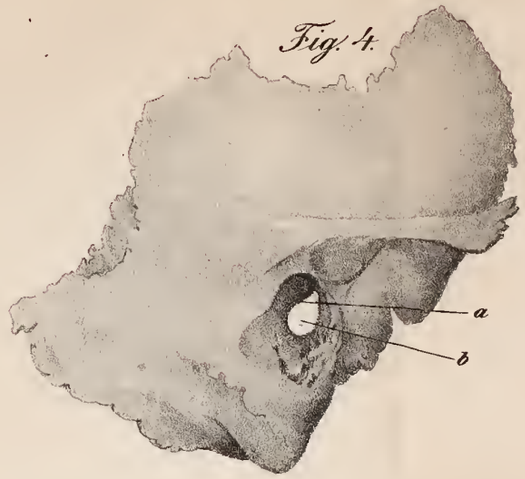


Fig. 4.

Fig. 5.

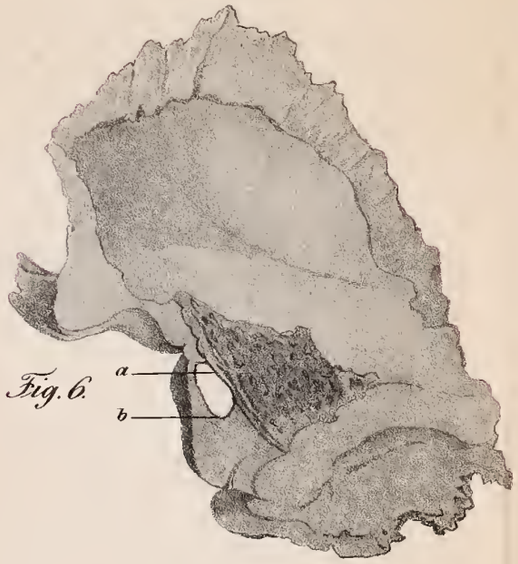


Fig. 6.

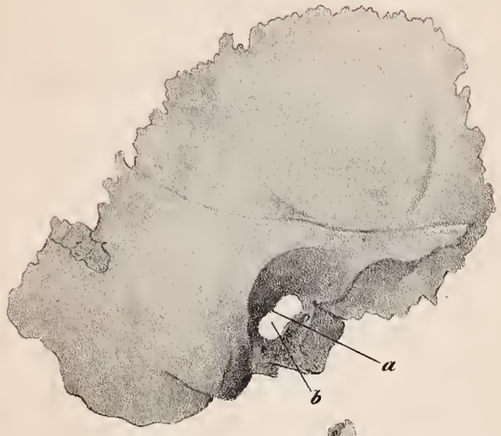


Fig. 7.

Fig. 8.

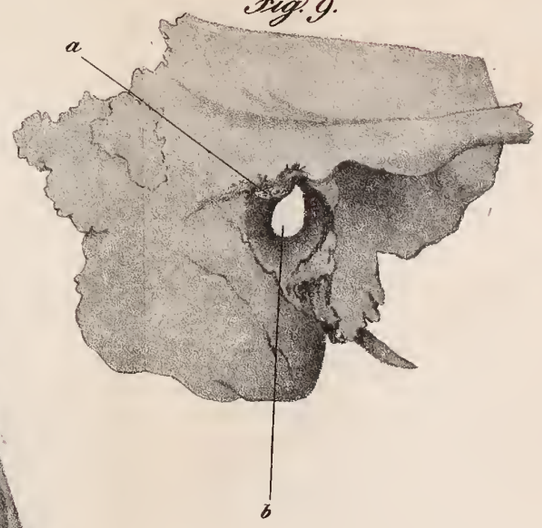


Fig. 9.

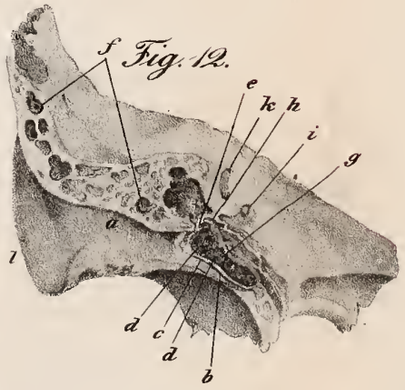


Fig. 12.

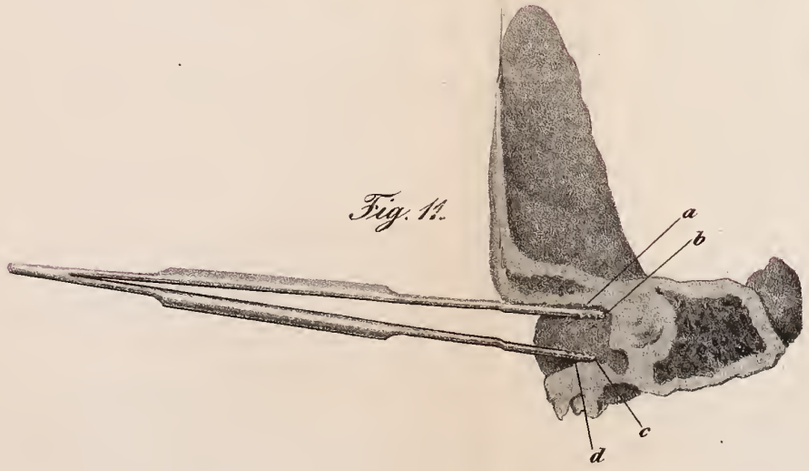


Fig. 11.

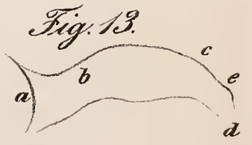


Fig. 13.

Fig. 14.

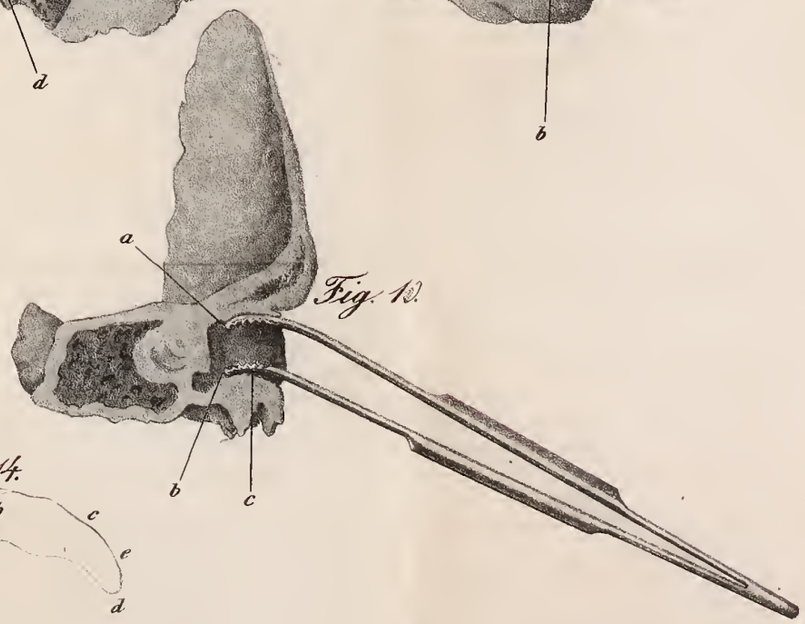


Fig. 10.

Fig. 1.

Fig. 2.

Fig. 3.

Fig. 4

Fig. 5

Fig. 6.

Fig. 7.

Fig. 8.

Fig. 9

Fig. 10.

Fig. 11.

Fig. 12.

Fig. 13.

Fig. 14.

Fig. 15.

Fig. 16.

Fig. 17.

Fig. 18.

Fig. 19.

Fig. 20.

Fig. 21.

Fig. 22.

Fig. 23.

Fig. 24.

Fig. 25.

Fig. 26.

Fig. 27.

Fig. 28.

Fig. 29.

Fig. 1.

Fig. 2.

Fig. 3.

Fig. 4.

Fig. 5.

Fig. 6.

Fig. 7.

Fig. 8.

Fig. 9.

Fig. 10.

Fig. 11.

Fig. 12.

Fig. 13.

Fig. 14.

Fig. 15.

Fig. 16.

Fig. 17.

Fig. 18.

Fig. 19.